

# análisis de usabilidad y re-diseño del visualizador de sismos en línea, para UNA-OVSICORI

instituto tecnológico de costa rica  
escuela de diseño industrial  
proyecto de graduación

para optar por el grado de bachiller  
en ingeniería en diseño industrial

**isabel schmidt mata**

Cartago, 2011

resumen.....	1
introducción .....	2
planteamiento .....	5
marco metodológico .....	7
<b>1. contenido de inventario .....</b>	<b>8</b>
1.1 clasificación de contenido .....	9
1.2 diagrama de contenido .....	10
1.3 posibles usuarios y sus necesidades .....	11
1.4 conclusiones de inventario de contenido .....	12
<b>2.análisis de personas .....</b>	<b>13</b>
2.1 clasificación de los usuarios en personas .....	14
2.2 relación entre necesidades del usuario y el contenido .....	15
2.3 relación entre necesidades y personas .....	16
2.4 descripción de las personas .....	17
2.5 caracterización de las personas .....	18
2.6 diagrama two-by-two .....	20
2.7 conclusiones para análisis de personas .....	21
<b>3. eyetracking .....</b>	<b>22</b>
3.1 estructura de las pruebas .....	23
3.2 diseño de pruebas eye tracking .....	24
3.3 fichas para usuario en general .....	26
3.4 fichas para comunicador .....	28
3.5 resultados tarea 1. usuario general .....	30
3.6 resultados tarea 2. usuario general .....	34
3.7 resultados tarea 3. usuario general .....	38
3.8 resultados tarea 4. usuario general .....	42
3.9 resultados tarea 5. usuario general .....	46
3.10 resultados tarea 1. comunicador.....	50
3.11 resultados tarea 2. comunicador. ....	53
3.12 resultados tarea 3. comunicador .....	56
3.13 resultados tarea 4. comunicador .....	59
3.14 resultados tarea 5. comunicador .....	62
3.15 resultados tarea 6. comunicador .....	65
3.16 conclusiones pruebas eyet tracking .....	68
<b>4. concept models .....</b>	<b>69</b>
4.1 diagrama concept models .....	70

4.2 conclusiones para modelos de concepto .....	71
<b>5. card sorting .....</b>	<b>72</b>
5.1 objetivo .....	73
5.2 sobre las pruebas .....	73
5.3 instrucciones .....	73
5.4 tarjetas con términos e iconos .....	74
5.5 hipótesis.....	74
5.6 resultados grupo 1 .....	75
5.7 resultados grupo 2 .....	77
5.8 resultados grupo 3 .....	79
5.9 resultados grupo 4 .....	81
5.10 comparación de resultados .....	83
5.11 análisis dendrograma 1 .....	84
5.12 comparación de resultados .....	85
5.13 análisis dendrograma 2 .....	86
5.14. conclusiones pruebas card sorting .....	87
<b>6. arquitectura .....</b>	<b>88</b>
6.1 acciones macro y micro .....	89
6.2 metáfora de navegación .....	91
6.3 estructura del sitio .....	92
6.4 esquema de organización .....	93
6.5 mapa del sitio .....	94
<b>7. distribución .....</b>	<b>95</b>
7.1 caminos de navegación .....	96
7.2 mapa final del sitio.....	100
<b>8. interfaz gráfica .....</b>	<b>101</b>
8.1 página principal .....	102
8.2 datos del sismo .....	104
8.3 profundidad .....	105
8.4 visualización de coordenadas .....	106
8.5 herramientas de zoom-in y zoom-out .....	107
8.6 menú secundario .....	109
8.7 sismos recientes .....	110
8.8 sismos pasados .....	111
8.9 guardar imagen .....	116
8.10 enlaces sitios externos .....	117

# **\_índice**

visualizador de sismos en línea  
para UNA-OVSICORI

8.11 simbología .....	118
<b>9. conclusiones .....</b>	<b>119</b>
9.1 conclusiones .....	120
<b>10. gradientes de mejoramiento .....</b>	<b>122</b>
10.1 gradientes de mejoramiento .....	123
<b>11. bibliografía.....</b>	<b>124</b>



en este documento se detallan los análisis de usabilidad diseñados, y aplicados al prototipo actual de la aplicación "sismos en línea", herramienta de visualización de información sísmica y geográfica desarrollada para el observatorio vulcanológico y sismológico de costa rica. el presente además documenta los resultados obtenidos y el respectivo análisis de dichos resultados y con base en estos se propone un rediseño de la aplicación garantizando que el usuario tenga un mejor desempeño la hacer uso de la herramienta.

## 2

2



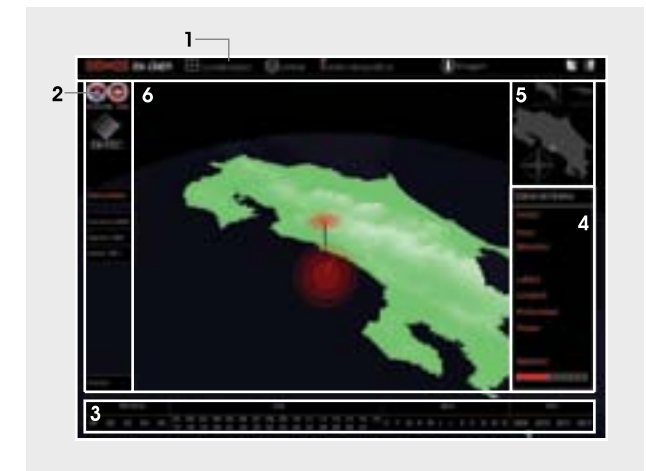
a partir de la necesidad planteada por los funcionarios de OVSICORI-UNA de una fuente de información, para el público en general, que fuese más fácil de digerir para el usuario y que además estuviese al alcance de gran parte de la población en un tiempo de respuesta más inmediato después de ocurrido el sismo, es que se desarrolla el visualizador de sismos en línea. los estudiantes de ingeniería en diseño industrial del tecnológico de costarrica, vinicio chanto víquez, en la etapa de conceptualización e isaac ortega alvarado en la etapa de implementación desarrollaron una propuesta y prototipo para dicho visualizador, como parte de sus proyectos para optar el grado de bachiller en la carrera.

en esta etapa someteremos el visualizador desarrollado en las etapas anteriores, a diferentes herramientas evaluadoras, con el fin de conocer que tan fácil le es al usuario, su uso y el aprender a usarlo. con dichas pruebas sabremos si el visualizador esta funcionando realmente como se planteó en las etapas previas. estos análisis de usabilidad permitirán comprobar si el usuario final es capaz de entender rápidamente como funciona el visualizador de sismos en línea, y en caso contrario se deberán plantear las correcciones necesarias para evitar, en su mayoría, que el usuario cometa tales equivocaciones y consiga su objetivo al hacer uso de esta aplicación.

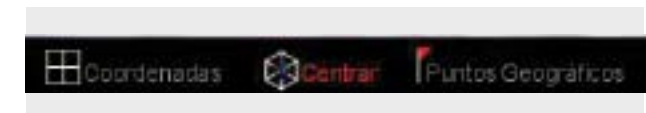
## situación actual.

el prototipo del visualizador de sismos en línea actualmente se ve como lo muestran las imágenes a continuación.

al abrir la aplicación se despliega una pantalla 900 X650 pixeles de resolución, distribuido de la siguiente manera:



1. referencias de visualización



2. opciones de visualización



# \_introducción

visualizador de sismos en línea  
para UNA-OVSICORI

4

3.opciones de acceso al archivo. por número de sismo, día, mes y año.



4.información del sismo; generada por el sismógrafo de OVSICORI-UNA.



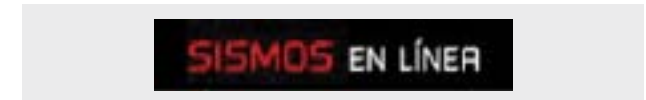
5.controles de la vista



6.área de visualización, se ubica el mapa.



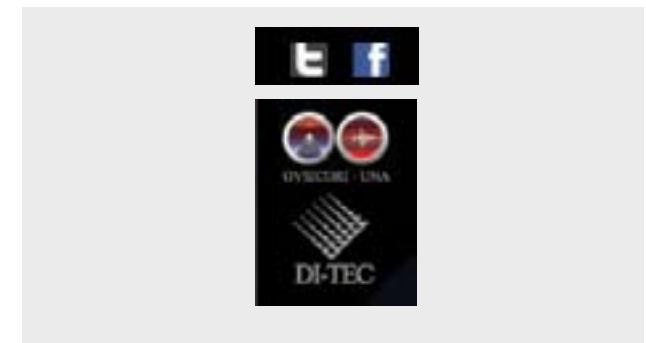
en la parte superior de izquierda a derecha se encuentra un botón con el texto "sismos en línea" que refresca la visualización de la página.



también tiene un botón de descarga de la imagen, en formato jpg, que se está visualizando en ese instante.



cuenta con botones con hipervínculo que enlazan la aplicación directamente con los perfiles en facebook y twitter de OVSICORI-UNA y con los sitios web, del OVSICORI-UNA y el de la escuela de diseño industrial.



las anteriormente mencionadas son las principales funciones del prototipo del visualizador de sismos en línea, al cual se le aplicaran los análisis de usabilidad, con el fin de saber si realmente el usuario las interpreta de este modo.

## **necesidad.**

como se mencionó anteriormente, en las etapas previas, se desarrolló el visualizador de sismos en línea, como concepto y como prototipo. ahora surge la necesidad de evaluar dicho prototipo con el fin de saber que tan fácil es de usar y de aprender a usar. es necesario poder comprobar si el usuario entiende rápidamente como funciona cada una de las secciones de la aplicación y es si capaz de acceder a la información deseada de forma satisfactoria. en caso de no ser así, surgirá la necesidad de proponer un rediseño de las secciones que presenten algún problema de usabilidad.

## **objetivos.**

### **objetivo general.**

diseñar y aplicar los análisis de usabilidad correspondientes al prototipo actual del visualizador de sismos en línea, y re-diseñar las secciones que así lo requieran.

### **objetivos específicos.**

1. diseñar las pruebas de usabilidad necesarias para evaluar el visualizador de sismos en línea.
2. aplicar las pruebas diseñadas con el fin de realizar los análisis de usabilidad al prototipo.

3. analizar los datos obtenidos después de aplicar las pruebas de usabilidad diseñadas.

4. proponer un re-diseño para las secciones que así lo requieran.

## **alcance.**

al finalizar el semestre se habrán diseñado y aplicado las pruebas de usabilidad necesarias para evaluar el prototipo actual del visualizador de sismos en línea. Y con base en dichas pruebas se propondrá un nuevo diseño de la interfase gráfica, en las partes que así lo requieran.

## **entregables.**

los entregables se dividen en dos partes, el primero es un informe sobre la valoración del prototipo del visualizador de sismos en línea, con base en los resultados obtenidos en las pruebas de usabilidad diseñadas, y la segunda parte es una compilación de imagenes como propuestas de re-diseño para la interfaz gráfica en las secciones de la aplicación que lo requieran.

## **limitaciones.**

como limitantes se podría considerar los eventos que ocurran durante la aplicación de pruebas, ya que esto puede variar el cronograma establecido.

## **supuestos.**

para la realización del proyecto se cuenta con la asesoría del ph.d franklin hernández castro, quien tiene un amplio conocimiento en el área de interfaces gráficas y métodos para el análisis de usabilidad de aplicaciones web.

en la escuela de diseño cuenta con la herramienta de eye tracking, tobii studio, una de las principales herramientas para el análisis de usabilidad de herramientas.

la unidad de informacion del OVSICORI-UNA, principalmente la señora floribeth vega se encuentra en buena disposición de colaborar con lo que sea necesario.

### **estrategia.**

para desarrollar la fase de análisis de usabilidad del visualizador de sismos en línea se trabajara en etapas, cada una con un objetivo específico, el cual se debe de cumplir para pasar a la siguiente etapa, cada una de las etapas estará dividida en cierta cantidad de semanas necesarias para cumplir dicho objetivo, cada una de estas semanas tiene tareas y entregables asignados que corresponden a cada etapa.

sin embargo se debe tener en cuenta que se pueden presentar obstáculos durante la etapa de realización de pruebas, que varíen el cronograma planteado inicialmente.

### **etapas.**

#### **etapa 1.**

consiste principalmente en diseñar las pruebas de usabilidad necesarias para analizar el actual prototipo del visualizador de sismos en línea.

#### **etapa 2.**

aplicación de las pruebas diseñadas como herramientas de análisis de usabilidad para sitios web y visualización de la información.

#### **etapa 3.**

análisis de los datos obtenidos en la aplicación de pruebas de usabilidad y valoración del prototipo actual.

#### **etapa 4.**

re-diseño y evaluación de nuevas propuestas para las secciones del visualizador de sismos en línea que así lo requieran.

# 1\_ contenido de inventario

visualizador de sismos en línea  
para UNA-OVSICORI

inventario de contenido, es una lista de toda la información que un sitio web contiene junto con los datos que describen dicha información. esta herramienta consiste en ramificar el sitio web en todas las secciones de su contenido e irlo documentando, para un determinado propósito, por lo general para realizar cualquier clase de rediseño.



# \_contenido de inventario

visualizador de sismos en línea  
para UNA-OVSICORI

## 1.1. clasificación contenido

contenido de inventario consiste ramificar y documentar toda la información que un sitio web o herramienta de software junto con sus características más importantes con el fin de que el diseñador tenga una idea más clara del funcionamiento de dicho sitio.

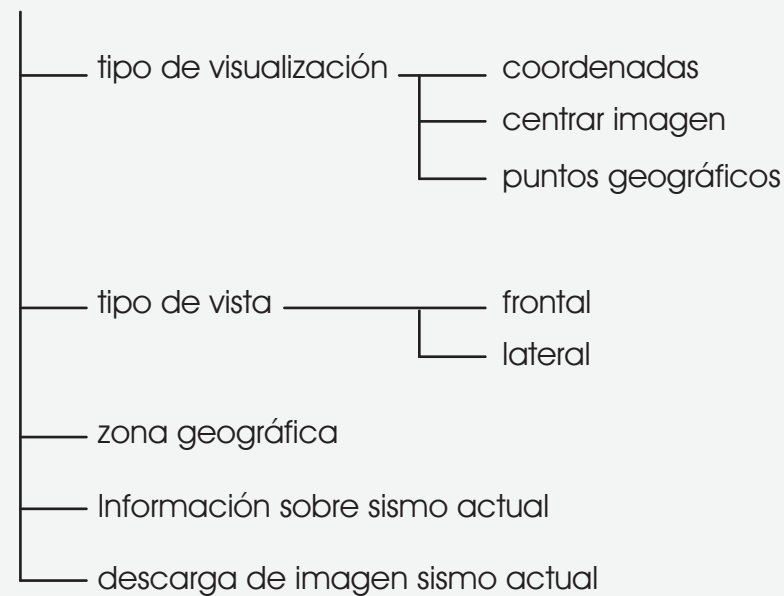
el visualizador de sismos en línea se divide en tres partes según su nivel de navegación.

1. navegación primaria, donde se encuentra el mapa central y las demás funciones que giran estrictamente alrededor de este. muestra el sismo actual, la información referente a este y las diferentes opciones para su visualización.

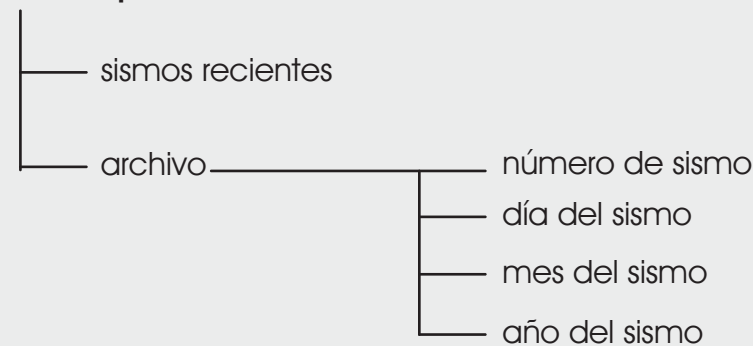
2. navegación secundaria, opciones de búsqueda, tanto de los últimos sismos ocurridos, como de sismos ocurridos tiempo atrás.

3. navegación terciaria, redireccionamiento ya sea recarga del sitio, el dirigir al usuario a las páginas de las redes sociales más comunes en el país, o la vinculación con la página principal de UNA-OVSICORI o al de la escuela de diseño industrial.

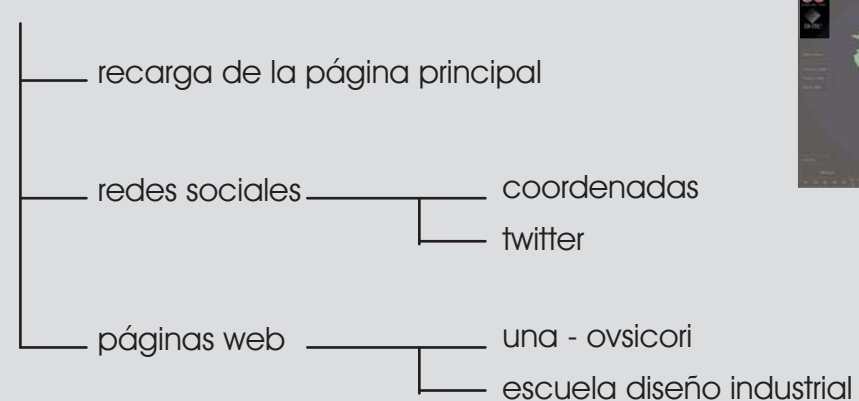
### 1. visualización



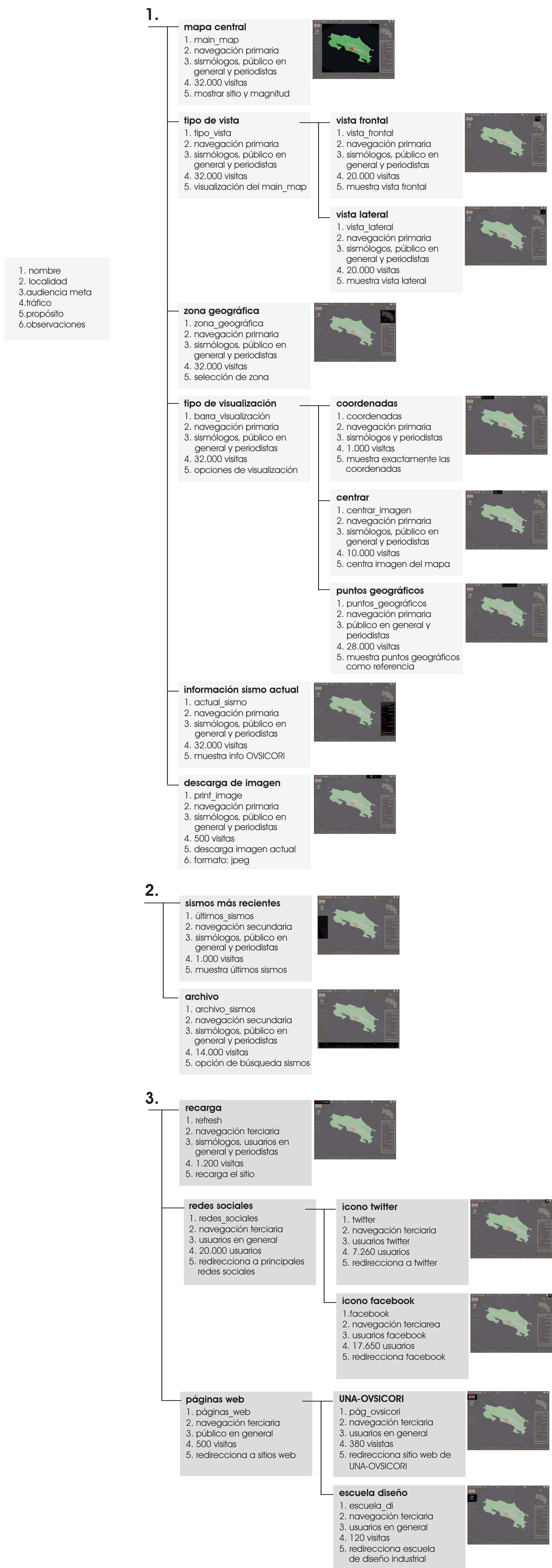
### 2. búsqueda



### 3. redireccionamiento



## 1.2. diagrama del contenido



## 1.3. posibles usuarios y sus necesidades

---

### **costarricenses con acceso a internet**

- \_obtener información sobre sismo ocurrido
- \_visualizar epicentro del sismo
- \_visualizar intensidad del sismo
- \_informarse de sismos más recientes
- \_conocer sobre sismos históricos

### **costarricenses usuarios de redes sociales**

- \_obtener principal información del sismo reciente
- \_ir y volver del sitio principal de la red social
- \_visualizar el sismo

### **investigadores**

- \_obtener principal información del sismo reciente
- \_visualizar el sismo
- \_informarse de sismos más recientes
- \_conocer sobre sismos históricos
- \_obtener imágenes de la representación del sismo
- \_recopilar datos de últimos sismos
- \_comparar datos de sismos ocurridos

### **periodistas**

- \_obtener información sobre sismo ocurrido
- \_visualizar epicentro del sismo
- \_visualizar intensidad del sismo
- \_informarse de sismos más recientes
- \_conocer sobre sismos históricos
- \_conocer detalles del sismo
- \_accesar información sobre sismos anteriores
- \_obtener imágenes de la representación del sismo
- \_tener material visual del sismo para mostrar
- \_comparar datos de sismos ocurridos
- \_informar al resto de la población de manera clara
- \_obtener datos del sismo con la mayor brevedad

### **sismólogos**

- \_ingresar información relevante
- \_visualizar epicentro del sismo
- \_visualizar intensidad del sismo
- \_conocer detalles del sismo
- \_obtener imágenes de la representación del sismo
- \_comparar datos de sismos ocurridos
- \_recopilar datos de últimos sismos

## 1.4. conclusiones de inventario de contenido

---

existen tres categorías principales en las que se puede clasificar el contenido del sitio según el tipo de navegación.

1. nivel primario. visualización. son todos los elementos que permiten visualizar el sismo y escoger como desean visualizarlo.
2. nivel secundario. búsqueda. permite al usuario buscar en la base de datos sismos del pasado.
3. nivel terciario. redireccionamiento. son enlaces que llevan al usuario a otros sitios de interés en la web.

# 2\_análisis de personas

visualizador de sismos en línea  
para UNA-OVSICORI

se le llama "personas" a una representación de los usuarios de algún sistema. un proyecto puede tener varias "personas" que representan un grupo distinto y sus características. es también conocido como perfil de usuario, definición del papel del usuario o perfil de la audiencia. la idea es lograr obtener una idea clara del usuario meta, como este usa el sistema y que espera de él y de este modo tratar de satisfacer sus necesidades.

## 2.1. clasificación de los usuarios en personas

---

### 2. clasificación de usuarios en *personas*

---

los usuarios de un sitio web utilizan dicho sitio principalmente por tres razones, sus necesidades, sus motivaciones y sus perfiles. cuando estas razones coinciden con las de otros usuarios, se agrupan estos usuarios en “personas” lo que permite estudiar su comportamiento dentro de la página. Al conocer mejor sus necesidades es posible desarrollar un sitio más fácil de utilizar para la mayor cantidad de usuarios.

con el fin de conocer a los futuros usuarios del visualizador de sismos en línea, se deben identificar las necesidades que los llevarán a visitar el sitio. las necesidades identificadas se agrupan según su similitud para generar las distintas “personas”.

usuarios	personas
costarricenses con acceso a internet	usuario general
costarricenses usuarios de redes sociales	
jóvenes, estudiantes secundaria, interesados diseño web	
historiadores	comunicadores
periodistas	
sismólogos	científicos
investigadores	

## 2.2. relación entre necesidades del usuario y el contenido

main_map	tipo_vista	zona_geográfica	barra_visualización	actual_sismo	print_image	últimos_sismos	archivo_sismos	refresh	redes_sociales	pág_ovsicori	escuela_di	necesidades
X	X	X	X	X	X	X		X	X	X		obtener información del sismo reciente
X	X	X	X		X	X	X	X	X			visualizar el sismo
X	X	X	X	X	X	X	X					obtener imágenes de la visualización del sismo
X				X	X	X	X	X		X		recopilar datos de últimos sismos
X				X	X	X	X		X	X		comparar datos de sismos ocurridos
X	X	X	X	X	X	X	X		X			informar al resto de la población
X	X	X	X	X	X			X	X			obtener datos del sismo con la mayor brevedad
		X	X	X	X	X	X			X		conocer sobre sismos históricos
									X			ir y volver del sitio principal de la red social
										X		conocer sobre UNA-OVSOCORI
X	X	X	X	X	X	X						tener material visual que mostrar al público
											X	conocer sobre la carrera de diseño industrial
8	6	7	7	8	9	8	6	4	6	5	1	cantidad de necesidades que satisface



## 2.3. relación entre necesidades y personas

necesidades	usuario general	científico	comunicador
obtener información del sismo reciente	X		X
visualizar el sismo	X	X	X
obtener imágenes de la visualización del sismo	X	X	X
recopilar datos de últimos sismos	X		X
comparar datos de sismos ocurridos	X	X	X
informar al resto de la población			X
obtener datos del sismo con la mayor brevedad	X		X
conocer sobre sismos históricos	X		X
tener material visual que mostrar al público			X
ir y volver del sitio principal de la red social	X		
conocer sobre UNA-OVSOCORI	X		
conocer sobre la carrera de diseño industrial	X		
<b>total</b>	<b>10</b>	<b>3</b>	<b>9</b>



## 2.4. descripción de las personas

personas	motivaciones - por qué ingresa?	necesidades - para qué interactúa?	escenarios - circunstancias de motivación
<b>1. usuario general</b>	informarse personalmente acerca de los eventos sísmicos, recién ocurridos o del pasado	obtener información de los sismos	<ol style="list-style-type: none"><li>1. quiero conocer los datos del sismo ocurrido</li><li>2. quiero compartir con familiares y amigos la información</li><li>3. quiero tener datos fáciles de entender preferiblemente con imágenes explicativas</li></ol>
<b>2. comunicador</b>	informarse para informar al resto de la población sobre eventos sísmicos recién ocurridos, y en comparación con los sismos pasados	obtener información clara y material visual, sobre los sismos ocurridos para transmitirla al público en general por medios de comunicación	<ol style="list-style-type: none"><li>1. debo informar al público de manera clara</li><li>2. deseo entender claramente los detalles para transmitirlos adecuadamente</li><li>3. quisiera tener material gráfico que mostrarle al público de manera casi inmediata</li></ol>
<b>3. científico</b>	analizar eventos sísmicos recién ocurridos, y comparar con el pasado	obtener material visual de los sismos ocurridos, y rápido acceso a los detalles de sismos del pasado	<ol style="list-style-type: none"><li>1. quiero tener material visual acerca de los sismos ocurridos</li><li>2. quisiera tener información de manera rápida para comparar datos del reciente sismo con respecto a otros sismos.</li></ol>

## 2.5. caracterización de las personas

### cristian coto solano



usuario en general  
28 años

1.

#### \_motivaciones

obtener información de los sismos

#### \_necesidades

informarse personalmente acerca de los eventos sísmicos, recién ocurridos o del pasado

#### \_escenarios

1. quiero conocer los datos del sismo ocurrido
2. quiero compartir con familiares y amigos la información
3. quiero tener datos fáciles de entender preferiblemente con imagenes explicativas

### enrique ureña calvo



comunicador  
48 años

2.

#### \_motivaciones

informar al resto de la población sobre eventos sísmicos recién ocurridos, y en comparación con los sismos pasados

#### \_necesidades

obtener información y material visual sobre los sismos ocurridos para transmitirla al público por medios de comunicación

#### \_escenarios

1. debo informar al público de manera clara
2. deseo entender claramente los detalles para transmitirlos adecuadamente
3. quisiera tener material gráfico que mostrarle al público de manera casi inmediata

**virginia marín arce**



**científica**  
**52 años**

**3.**

**\_motivaciones**

transmitir y obtener información clara sobre los sismos ocurridos.

**\_necesidades**

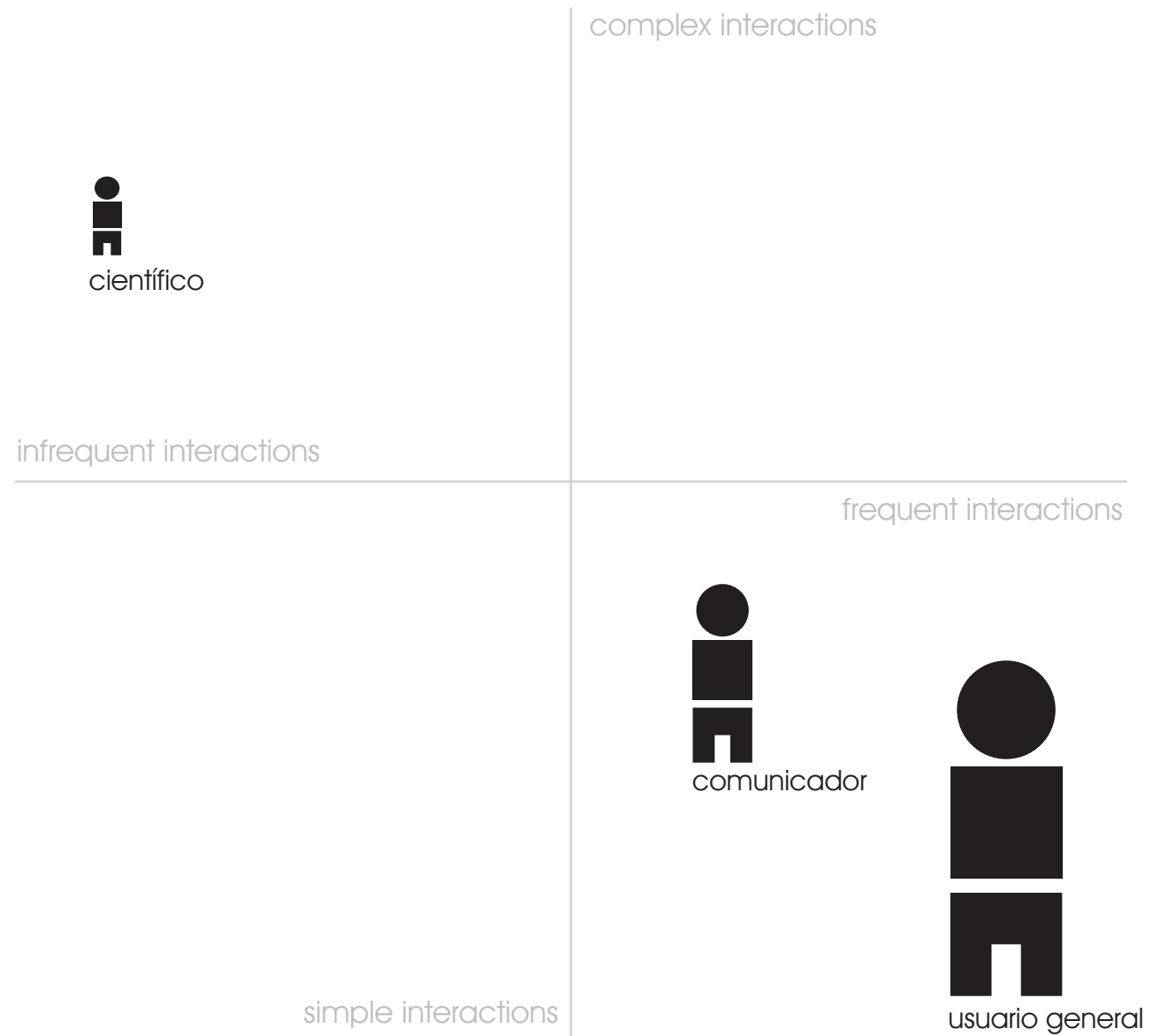
informar y analizar eventos sísmicos recién ocurridos, y comparar con el pasado

**\_escenarios**

1. quiero tener material visual acerca de los sismos ocurridos
2. quisiera tener información de manera rápida para comparar datos del reciente sismo con respecto a otros sismos.

## 2.6. diagrama *two-by-two*

---



## 2.7. conclusiones para análisis de personas

---

con colaboración de expertos de la OVSICORI-UNA se determinan los principales usuarios y sus necesidades, y se evalúa con respecto al contenido del sitio.

1. según necesidades, motivaciones y perfiles se clasifican los usuarios en tres grandes grupos: usuario en general, comunicadores y científicos.
2. se determina que secciones como el link directo a la escuela de diseño industrial no satisface ninguna o muy pocas de las necesidades del usuario.
3. se determina el nivel de importancia para cada una de las personas según sus motivaciones y necesidades, y en que medida el sitio las satisface las mismas.
4. la persona más frecuente es además el que realiza acciones más simples, el usuario en general.
5. el comunicador, es un usuario menos frecuente y es posible que deba realizar tareas más complejas.
6. el usuario menos frecuente es el científico.

# 3\_eye tracking

visualizador de sismos en línea  
para UNA-OVSICORI

eye tracking hace referencia a como por medio del seguimiento de los ojos del usuario es posible evaluar su comportamiento mientras utiliza alguna herramienta según el lugar donde fija la mirada o el movimiento del ojo en relación con su cabeza. esta es una herramienta es utilizada en la investigación de los sistemas visuales.

es un conjunto de tecnologías que permiten monitorizar y registrar la forma en la que una persona mira una escena o donde fija su atención, durante cuánto tiempo y qué orden sigue en su exploración visual para realizar estudios de usabilidad con objetivo de determinar la forma en la que el usuario explora visualmente la interfaz gráfica.

## 3.1. estructura de las pruebas

eye tracking es un término que hace referencia a la técnica de evaluar como se comporta el usuario al utilizar un producto, por medio del seguimiento del movimiento de sus ojos, donde posiciona su mirada y en que secuencia y frecuencia lo hace. en el caso del simulador de sismos en línea, se realizaran pruebas de eye tracking para conocer como se comporta el usuario con la herramienta, y por medio del recorrido de su vista saber si es realmente es una herramienta efectiva, y si sus funciones son percibidas y utilizadas como se espera.

estructura de las pruebas.

se aplicarán las pruebas de eye tracking a las dos principales *personas*, el público en general con una muestra de 20 usuarios y 5 para comunicadores, ya que según Nielsen, para análisis de gazeplots mínimo 6 personas por lo que se define a coneuencia el tamaño de la muestra, para cada una de ellas se establecen una serie de pasos a seguir dentro de la herramienta según sean las necesidades de cada persona, es decir que la prueba del comunicador será distinta a la que el público en general realizará.

### 1. inicio

- explicación de la prueba
- verificación de que la herramienta esté abierta
- entrega de la ficha de instrucciones a seguir
- calibración de la herramienta de eye tracking
- lectura de la primera tarea

### 2. desarrollo

- la primera tarea inicia con la herramienta ya abierta
- la persona debe indicar al evaluador cuando logra realizar dicha tarea o si se da por vencido
- la persona debe iniciar con la siguiente tarea e indicarle al evaluador que va lo va hacer
- si la persona no ha logrado su objetivo en 5 min la prueba termina

### 3. final

- explicación de los resultados de la prueba
- discusión de resultados con participantes
- participantes comparten su experiencia al realizar las tareas
- elaboración de conclusiones para cada tarea por participante

## 3.2. diseño de pruebas eye tracking

persona	objetivo de la persona	prueba - tareas	hipótesis
público en general	quiero conocer los detalles del último sismo	<ol style="list-style-type: none"><li>1. quiero saber los datos del último sismo, tales como epicentro, origen y magnitud.</li><li>2. quiero saber donde fue exactamente el sismo por medio de puntos de referencia en el mapa.</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. la persona se percata de que la información del últimos sismo ya aparece al iniciar la prueba</li><li>2. la persona encuentra el botón "puntos geográficos" y se muestran en el mapa los puntos de referencia.</li></ol>
	deseo visualizar la profundidad del sismo en el mapa central de la forma más clara	<ol style="list-style-type: none"><li>1. quiero ver de forma más clara la profundidad del sismo ocurrido</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. la persona encuentra los botones en la parte superior de la pantalla e interactúa con ellos para obtener diferentes tipos de vistas</li><li>2. la persona hace click sobre la imagen del mapa o lo mantiene al moverlo, con lo que logra cambiar la vista del mapa</li></ol>
	deseo obtener datos de sismos pasados para poder comparar	<ol style="list-style-type: none"><li>1. quiero obtener datos de algun sismo histórico para poder comparar las características de cada uno</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. la persona va al menú y selecciona el número, el día, el mes y el año del sismo y al ver que no se activan los botones despues de varios intentos selacciona la opción archivo</li></ol>
	deseo ver y compartir la información del sismo en las redes sociales	<ol style="list-style-type: none"><li>1. quiero dirigirme al sitio de UNA-OVSICORI en facebook</li><li>2. quiero dirigirme al sitio de UNA-OVSICORI en twitter</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. la persona encuentra el botón hipervínculo al sitio en facebook y este la redirecciona.</li><li>2. la persona encuentra el botón hipervínculo al sitio en facebook y este la redirecciona.</li></ol>



persona	objetivo de la persona	prueba - tareas	hipótesis
comunicador	quiero conocer los detalles del último sismo	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. quiero saber los datos del último sismo, tales como epicentro, origen y magnitud.</li> <li>2. quiero saber donde fue exactamente el sismo por medio de puntos de referencia en el mapa.</li> <li>3. quiero ubicar el epicentro del sismo conociendo su latitud y longitud.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. la persona se percató de que la información del último sismo ya aparece al iniciar la prueba</li> <li>2. la persona encuentra el botón "puntos geográficos" y se muestran en el mapa los puntos de referencia.</li> <li>3. la persona encuentra el botón "coordenadas" y se muestran en el mapa las coordenadas exactas</li> </ol>
	deseo tener material visual del sismo que mostrar al público	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. deseo visualizar la profundidad del sismo en el mapa central de la forma más clara</li> <li>2. quiero descargar la imagen actual y guardarla en mi computadora.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. la persona encuentra los botones en la parte superior de la pantalla e interactúa con ellos para obtener diferentes tipos de vistas o lo hace por medio del mouse sobre el mapa</li> <li>2. la persona encuentra el botón "imagen", lo presiona y le aparece el recuadro de "guardar"</li> </ol>
	deseo obtener datos de sismos pasados para poder comparar	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. quiero obtener datos de algún sismo histórico para poder comparar las características de cada uno</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. la persona va al menú y selecciona el número, el día, el mes y el año del sismo y al ver que no se activan los botones después de varios intentos selecciona la opción archivo</li> </ol>

### 3.3. fichas para usuario en general

---

#### tarea # 1



supongamos que acaba de ocurrir un sismo y quiere saber los principales detalles tales como **epicentro, origen y magnitud** de dicho sismo por lo que accesa la herramienta.

#### tarea # 2



quiere saber donde fue exactamente el epicentro del sismo y desea visualizarlo activando en el mapa los principales **puntos de referencia**.

#### tarea # 3



quiere visualizar la **profundidad** del sismo recién ocurrido para tener una noción más clara.

#### tarea # 4



supogamos que desea comparar los datos del sismo recién ocurrido con los datos del **sismo de cinchona**, que ocurrió el 8 de enero del 2009.

## tarea # 5



quiere dirigirse al sitio de UNA-OVSICORI  
en **facebook** o en **twitter** para conocer  
las reacciones de otros usuarios de las  
redes sociales.

## 3.4 fichas para comunicador

### tarea # 1



supongamos que acaba de ocurrir un sismo y quiere saber los principales detalles tales como **epicentro, origen y magnitud** de dicho sismo por lo que accesa la herramienta.

### tarea # 2



quiere saber donde fue exactamente el epicentro del sismo y desea visualizarlo activando en el mapa los principales **puntos de referencia.**

### tarea # 3



desea conocer el lugar exacto del epicentro del reciente sismo según su **latitud** y su **longitud.**

### tarea # 4



quiere visualizar la **profundidad** del sismo recién ocurrido para tener una noción más clara.

## tarea # 5



quiere obtener material visual sobre sismo reciente y **guardarlo** en la computadora para usarlo posteriormente en alguna noticia.

## tarea # 6



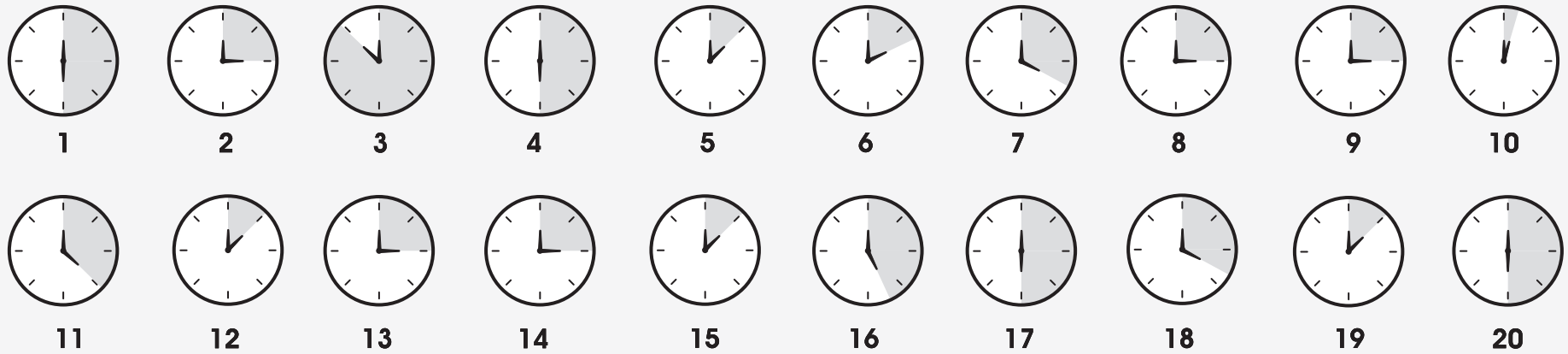
supogamos que desea comparar los datos del sismo recién ocurrido con los datos del **sismo de cinchona**, que ocurrió el 8 de enero del 2009.

## 3.5. resultados de las pruebas realizadas - tarea #1 usuario en general

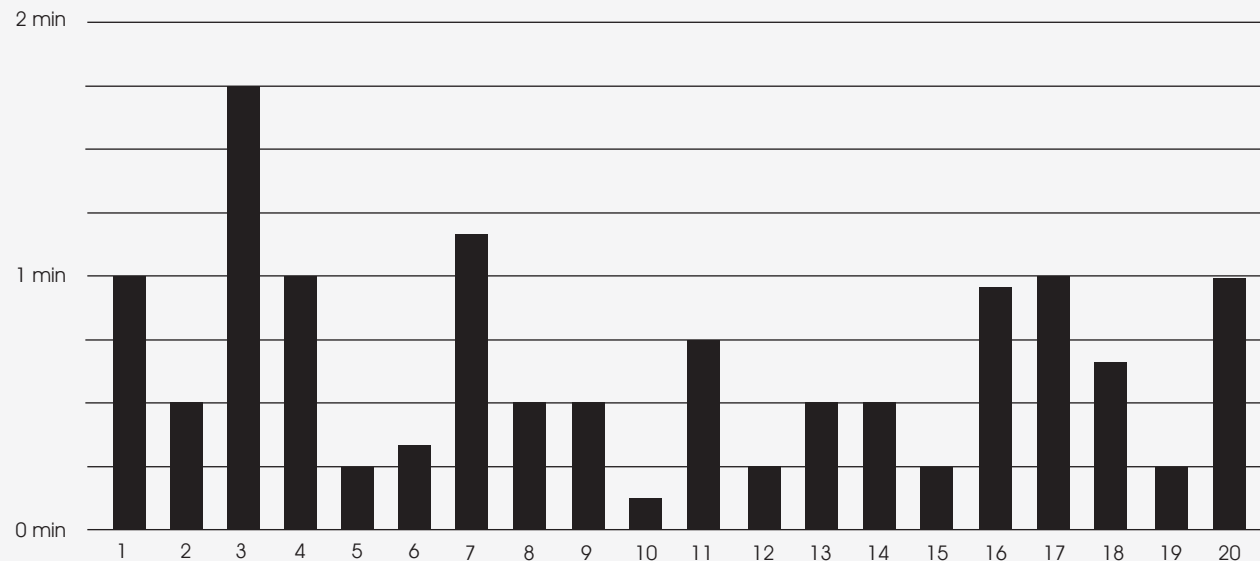
**tiempo requerido por cada usuario para completar la tarea # 1:**

quiero saber los datos del último sismo, tales como epicentro, origen y magnitud

 2 minutos



**gráfico de tiempo vrs. cada usuario**



### gaze plot durante la realización de la tarea # 1:

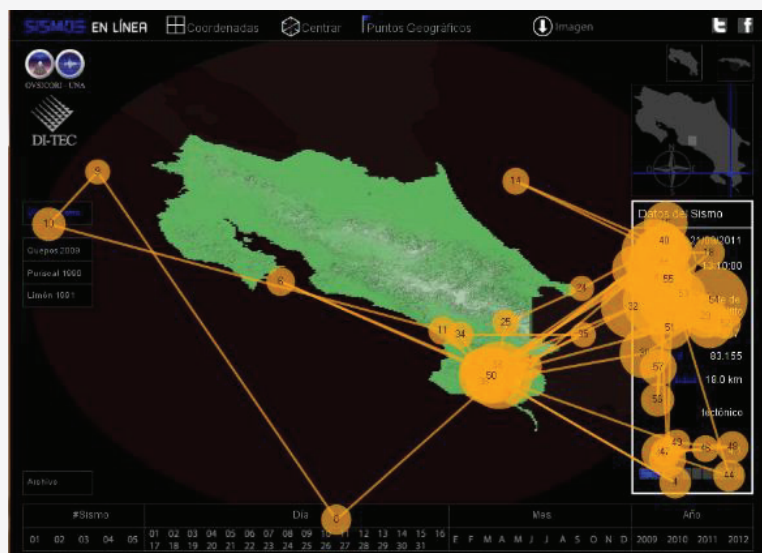
quiero saber los datos del último sismo, tales como epicentro, origen y magnitud

1 usuario



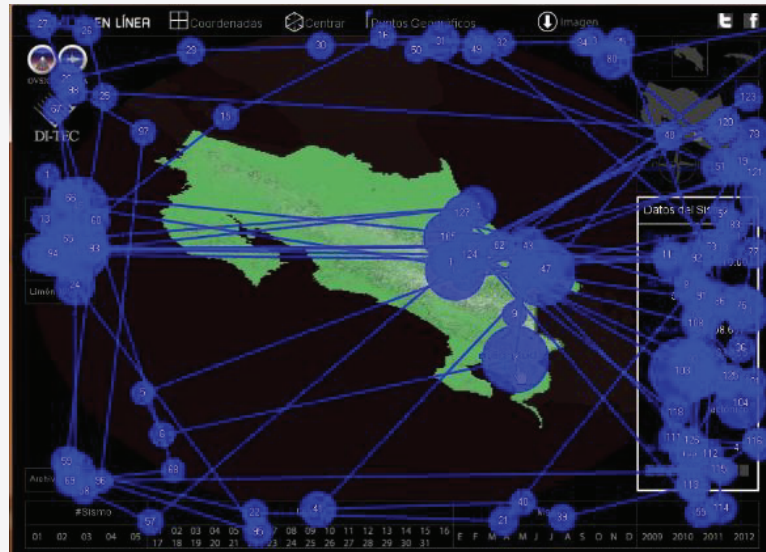
●

para este usuario, el encontrar los datos solicitados, fue muy sencillo, al igual que la gran mayoría de usuarios, ubica primero en el mapa el epicentro y ahí mismo se muestra la magnitud y para conocer el origen dirige su vista de una vez al recuadro en la parte derecha de la pantalla donde se percata además que se indican también otros datos sobre el sismo.



●●●●●

en la imagen se muestra el de uno de los ocho usuarios a quienes se les realizó el test, y obtuvieron más o menos el mismo resultado, observan inicialmente el punto del mapa donde se indica el epicentro, ahí observan además la magnitud y luego buscan, dentro de la aplicación, más información relevante, es decir le dan un vistazo general.



1 usuario

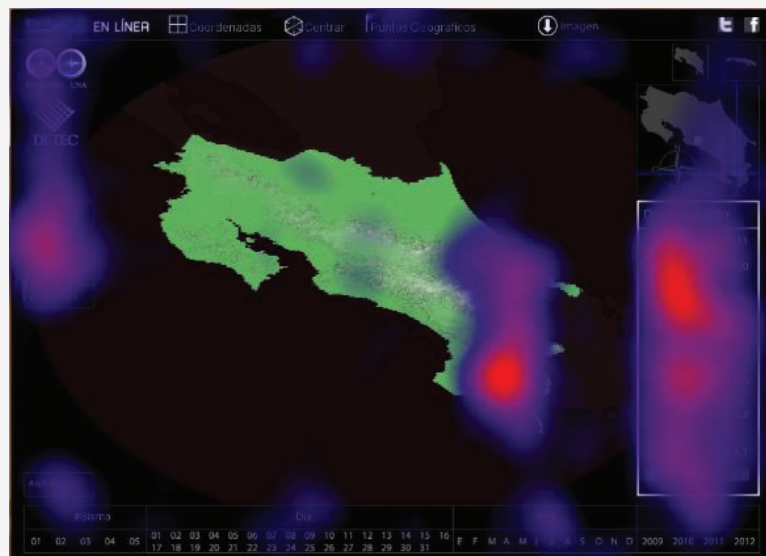


un comportamiento similar al que se muestra en la imagen fue el que tuvo la mayoría de los usuarios, dando vueltas dentro del sitio, haciendo click en el mapa donde se muestra el epicentro, lo que los lleva a la vista lateral, por lo que algunos abandonan la tarea para tratar de regregar a la vista frontal, buscan la información del lado izquierdo de la pantalla, van de un lado, hacen click en diferentes botones hasta que se percatan de que la información está en el recuadro en la parte inferior derecha de la pantalla.

### heat map durante la realización de la tarea # 1 para los 20 usuarios:

quiero saber los datos del último sismo, tales como epicentro, origen y magnitud

■ más vista  
■ menos vista



como su nombre lo dice esta imagen muestra las zonas más calientes, es decir las zonas en las cuales los 20 usuarios fijaron más su mirada al realizar la tarea, por medio de esta herramienta podemos deducir que el usuario después de dar un vistazo por toda la aplicación y leer los botones, encuentra la información deseada, tanto gráficamente en el mapa, como el recuadro informativo, sin embargo busca la información también del lado izquierdo de la pantalla.



**resultados según hipótesis:**

la persona se percató de que la información del último sismo ya aparece al iniciar la prueba

☒ acorde ☒ no acorde



1



2



3



4



5



6



7



8



9



10



11



12



13



14



15



16



17



18



19



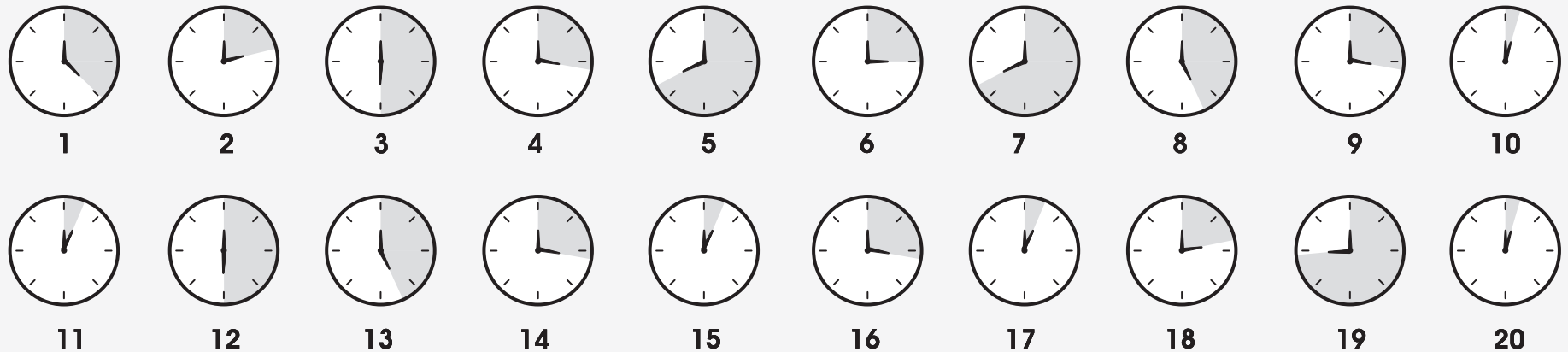
20

## 3.6. resultados de las pruebas realizadas - tarea #2 usuario en general

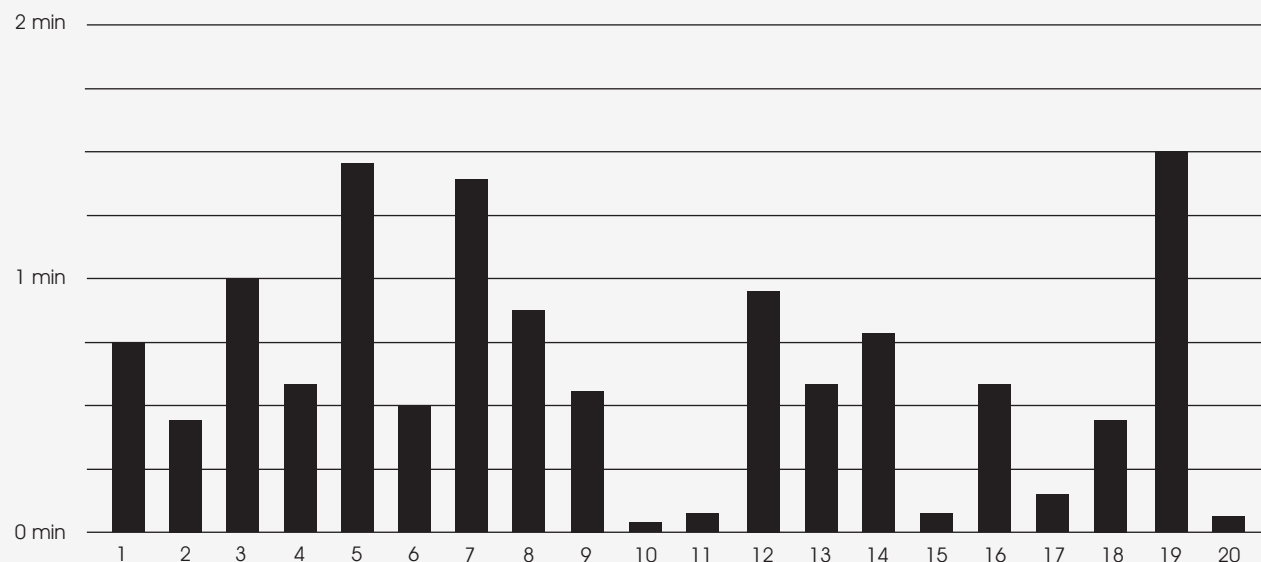
### tiempo requerido por cada usuario para completar la tarea # 2:

quiero saber donde fue exactamente el sismo por medio de puntos de referencia en el mapa.

 2 minutos



### gráfico de tiempo vrs. cada usuario



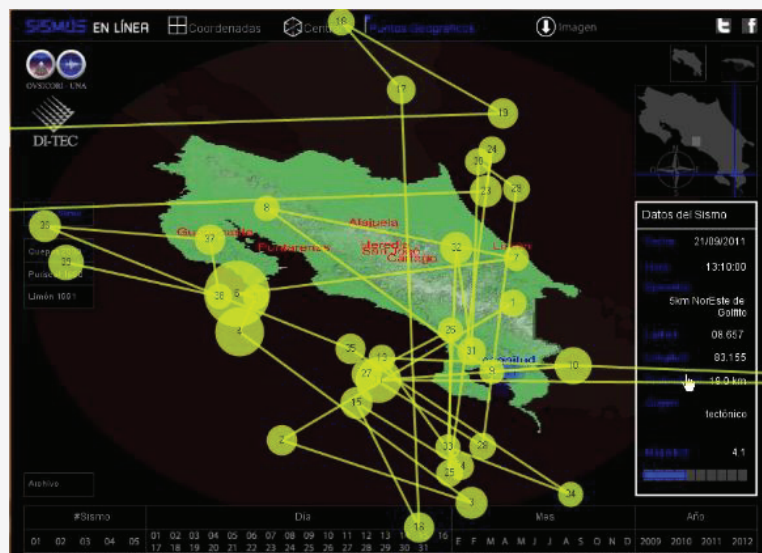
## gaze plot durante la realización de la tarea # 2:

quiero saber donde fue exactamente el sismo por medio de puntos de referencia en el mapa.

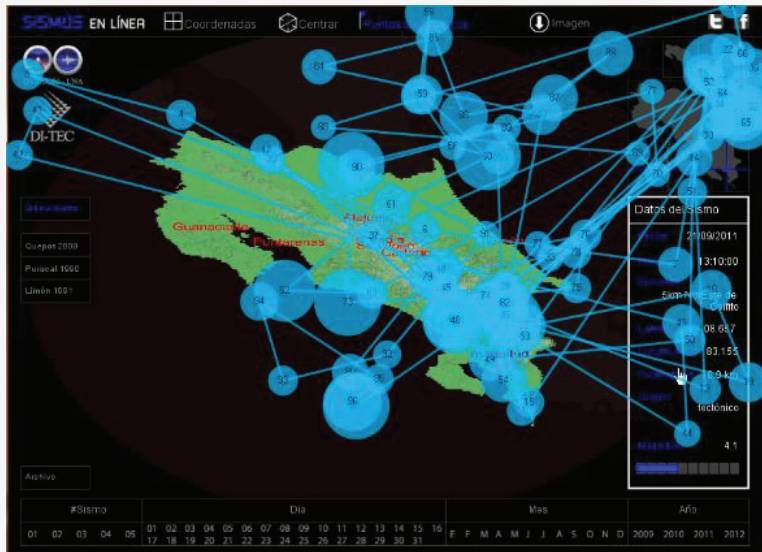
1 usuario



la segunda tarea toma menos tiempo, ya que el usuario ha dado un vistazo general de la aplicación, cinco de los usuarios que realizaron la prueba reconocen fácilmente



otro grupo de usuarios, intenta haciendo zoom al mapa, y pretende que de este modo aparezca el detalle de los sitios cercanos al sismo en el mapa, tal y como ocurre en google maps. cuando se percatan de que no se logra de este modo, buscan de nuevo en la aplicación cual botón les puede ser útil para conseguir la tarea.



1 usuario

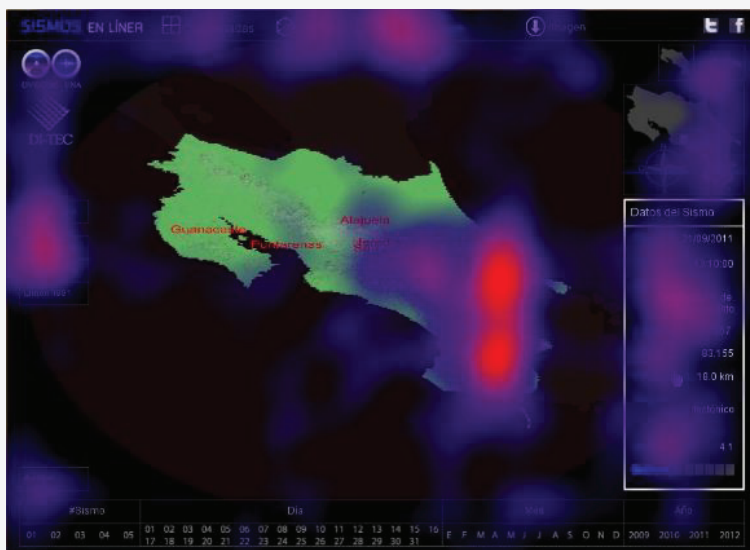
para casi la mitad de usuarios la tarea resulta un poco más compleja, buscan en el recuadro informativo datos del la localización del sismo actual alguna señal que los pueda orientar geográficamente, utilizan además el zoom en el mapa para que aparezcan en el mapa los puntos geográficos de referencia, y al darse cuenta de que no ocurre, navegan hasta encontrar el botón que los activa. después de activarlos vuelven de nuevo al mapa y hacen un zoom nuevamente, que si les muestra lo que deseaban inicialmente



## heat map durante la realización de la tarea # 2 para los 20 usuarios:

quiero saber donde fue exactamente el sismo por medio de puntos de referencia en el mapa.

■ más vista  
■ menos vista



como lo muestra la imagen el usuario se enfoca principalmente en el mapa, y desea que por medio del zoom, vayan apareciendo los nombres de los lugares aledaños en el mapa, sin necesidad de que haya que activar un botón primero para conseguirlo. (del mismo modo que en google maps) sin embargo al no obtener resultado positivos, navega alrededor del todo el programa hasta encontrar el botón "puntos geográficos" y finalmente vuelve a hacer zoom con lo que consigue verlos.



## resultados según hipótesis:

la persona encuentra el botón "puntos geográficos" y se muestran en el mapa los puntos de referencia.

☒ acorde ☒ no acorde



1



2



3



4



5



6



7



8



9



10



11



12



13



14



15



16



17



18



19



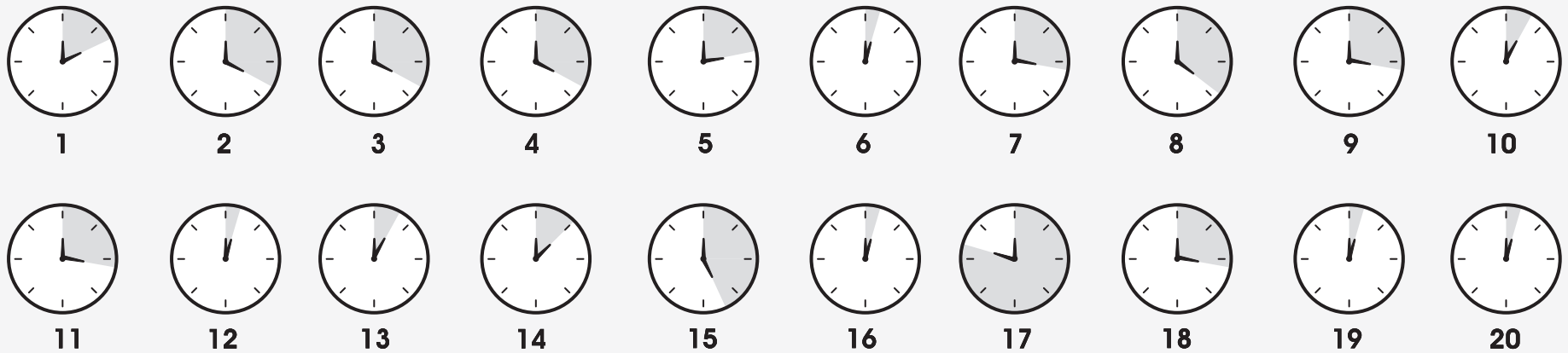
20

### 3.7. resultados de las pruebas realizadas - tarea #3 usuario en general

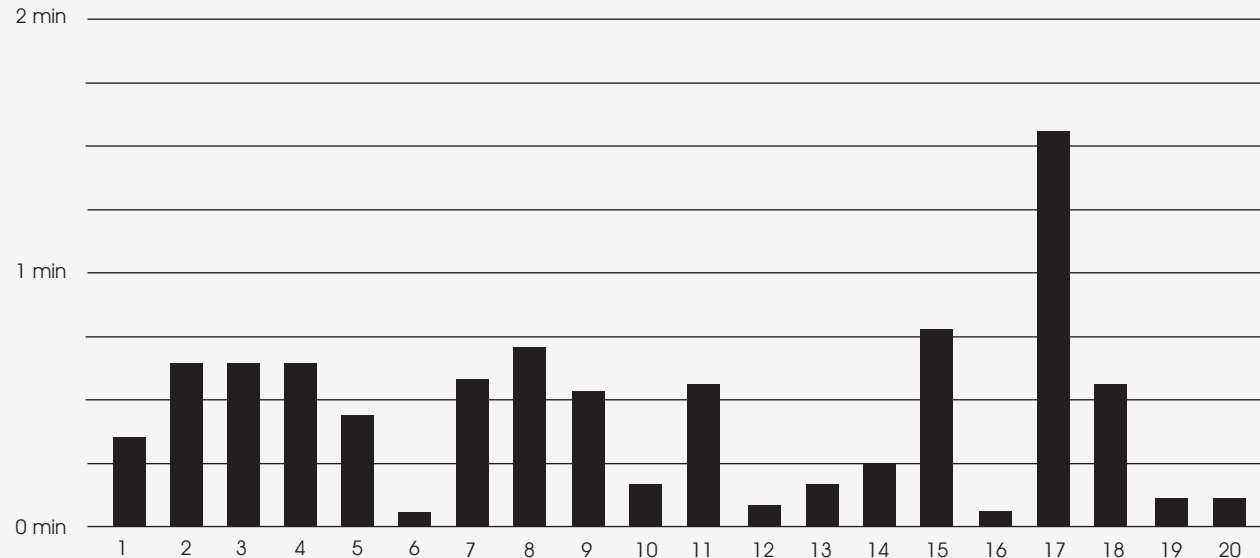
**tiempo requerido por cada usuario para completar la tarea # 3:**

quiero ver de forma más clara la profundidad del sismo ocurrido

 2 minutos



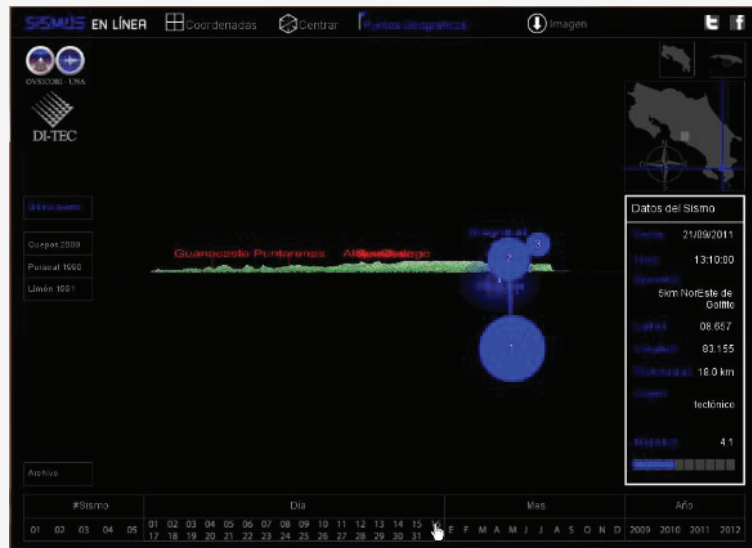
**gráfico de tiempo vrs. cada usuario**



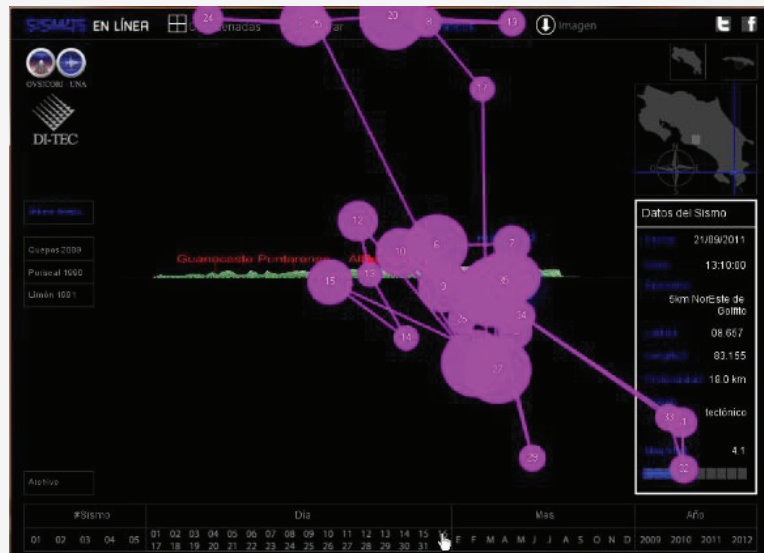
### gaze plot durante la realización de la tarea # 3:

quiero ver de forma más clara la profundidad del sismo ocurrido

1 usuario

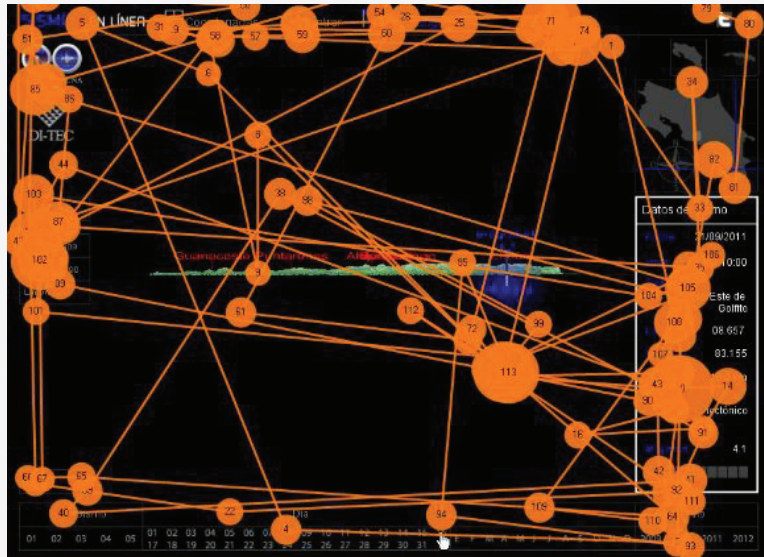


seis de los veinte usuarios, logran de manera rápida ver en el mapa la profundidad, sin embargo esto ocurre principalmente por un error cometido durante las tareas anteriores, cuando hicieron click en el punto del epicentro representado en el mapa, para esta tarea recuerdan el error cometido y vuelven a clicar en la representación del epicentro.



cuatro de los usuarios consiguen ver la profundidad del sismo representada en el mapa después de hacer un pequeño recorrido por todo el sitio, la mayoría lo logra por medio del scroll en el mapa, y por experiencias durante la realización de tareas anteriores. por lo general no se hace uso del botón destinado para vista lateral, muy pocos relacionan vista lateral con profundidad a menos de que se les explique.





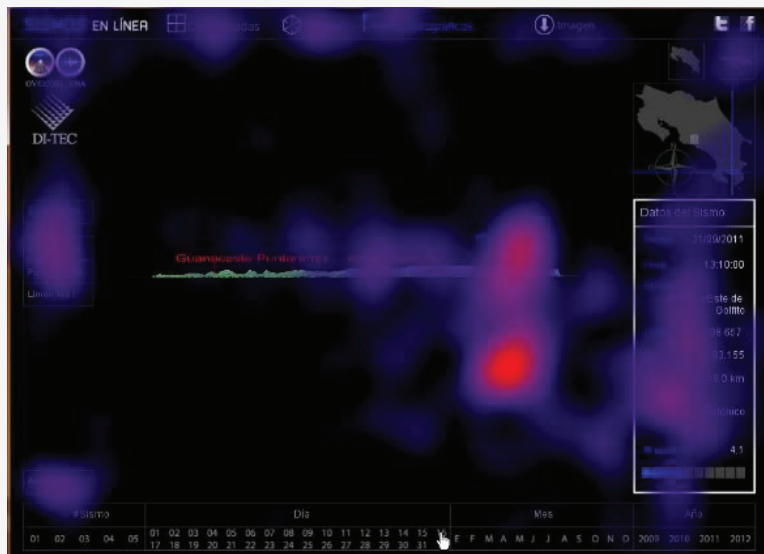
1 usuario



para la mayoría de los usuarios no fue una tarea sencilla de realizar, recorren el sitio varias veces, insisten sobre el recuadro de datos del sismo, específicamente en la palabra **profundidad**, donde se indica el dato. buscan algún botón que los dirija directamente a la profundidad del sismo recién ocurrido, sin embargo muy pocos relacionan la vista lateral con profundidad del sismo.

heat map durante la realización de la tarea # 3 para los 20 usuarios:  
quiero ver de forma más clara la profundidad del sismo ocurrido

más vista  
menos vista



las zonas más vistas son el epicentro representado en el mapa, y a partir de ahí es como el usuario busca llegar a la representación de la profundidad dentro del mismo mapa, ya sea con el scroll o clickeando la imagen, además la segunda zona más vista es el recuadro de datos del sismo, donde está la profundidad como dato, el usuario pretende que este además funcione como un hipervínculo para que se muestre visualmente en el mapa. los demás principales botones tienen la misma intensidad, incluyendo el de vista lateral, ya que el usuario navega en busca de un botón que se le indique claramente la profundidad.



**resultados según hipótesis:**

la persona encuentra los botones en la parte superior de la pantalla e interactúa con ellos para obtener diferentes tipos de vistas, hace click sobre la representación en el mapa o lo gira con el scroll del mouse

☒ acorde ☒ no acorde



1



2



3



4



5



6



7



8



9



10



11



12



13



14



15



16



17



18



19



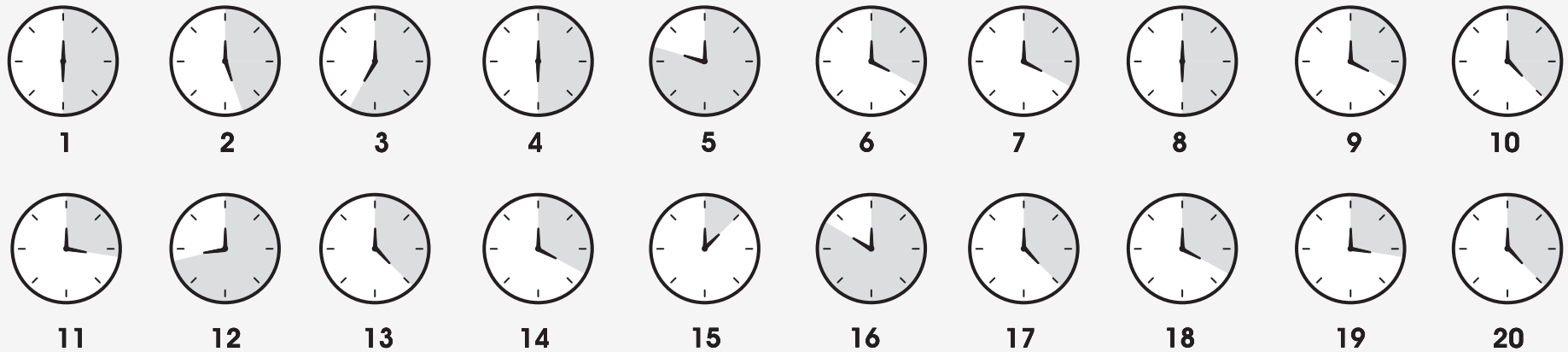
20

### 3.8. resultados de las pruebas realizadas - tarea #4 usuario en general

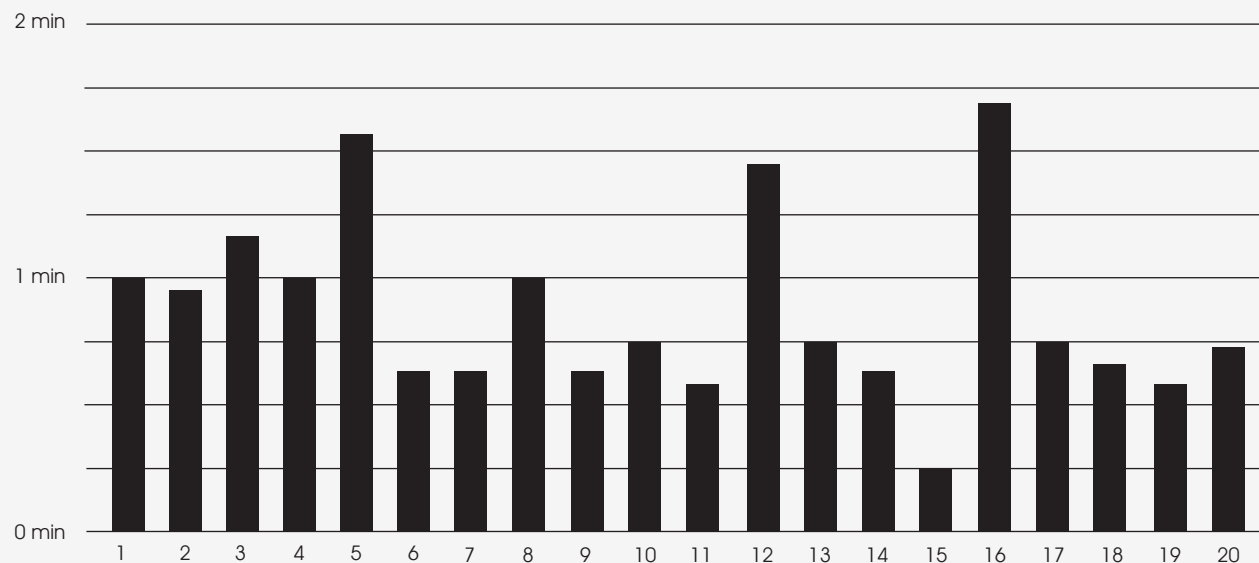
#### tiempo requerido por cada usuario para completar la tarea # 4:

quiero obtener datos de algun sismo histórico para poder comparar las características de cada uno

 2 minutos



#### gráfico de tiempo vrs. cada usuario



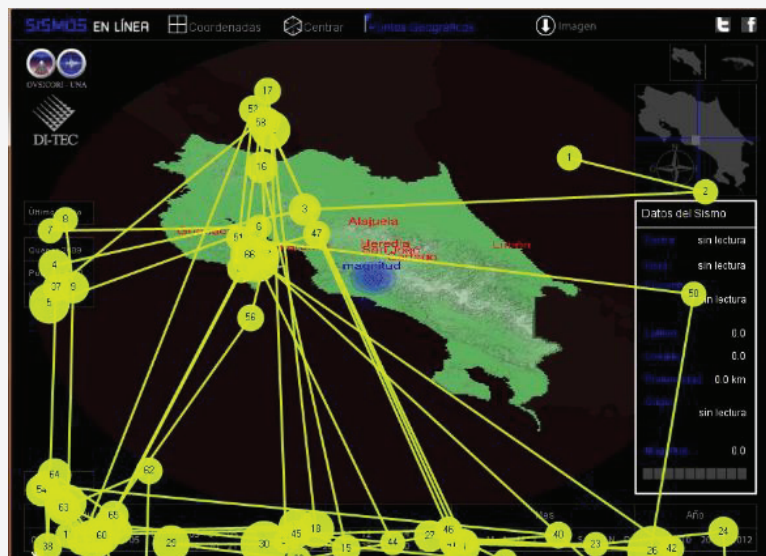
#### gaze plot durante la realización de la tarea # 4:

quiero obtener datos de algun sismo histórico para poder comparar las características de cada uno

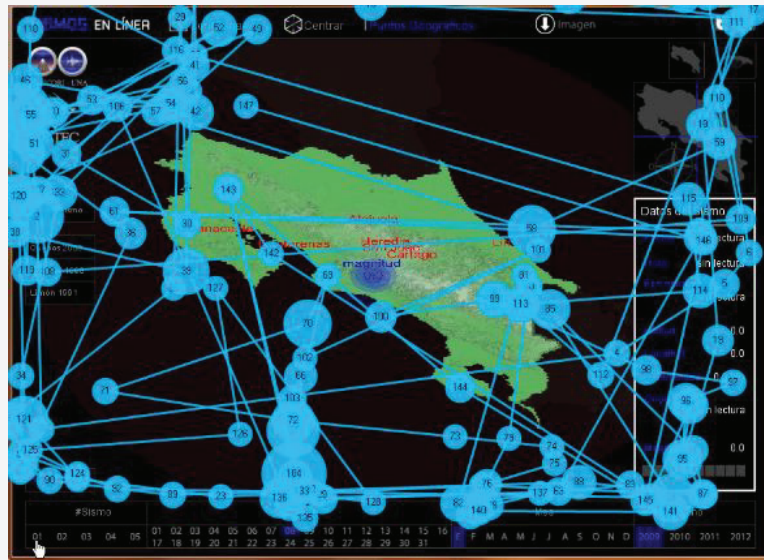
1 usuario



esta es la tarea más compleja, dos de los veinte usuarios lo logran en el menor número de pasos, sin embargo después de muchos intentos en comparación con las demás tareas. el usuario identifica con facilidad el menú del archivo, pero se tarda en adivinar que debe accionar primero el botón "archivo".



al igual que todos los usuarios, identifican claramente el menú de archivo, e intentan seleccionar la fecha indicada para el sismo a comparar, sin embargo al no obtener resultados positivos, buscan por todo el sitio como conseguir la tarea, se van y vuelven del menú en repetidas ocasiones hasta percatarse del que deben activar el botón "archivo".



1 usuario

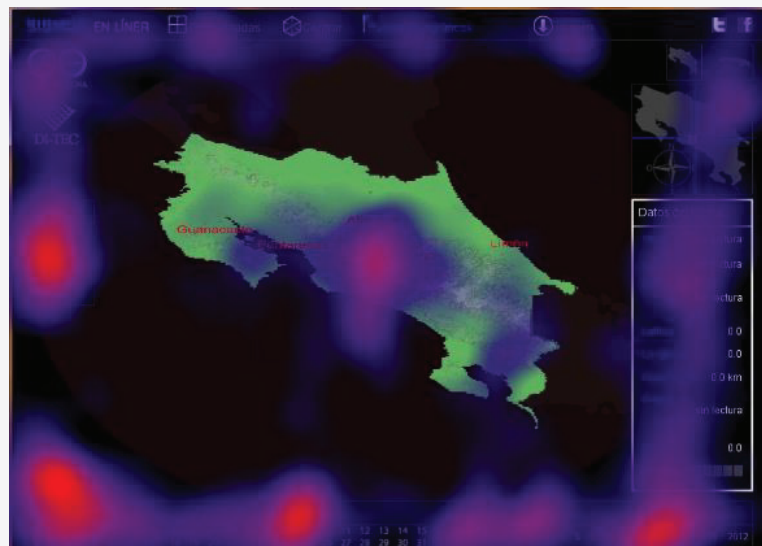


para lograr encontrar algún sismo, en este caso el de cinchona, la gran mayoría los usuarios recorren el sitio completo varias veces, cuando encuentran el menú donde pueden seleccionar la fecha indicada, insisten en seleccionarla directamente, sin antes seleccionar el botón de archivo, y por lo general encuentran poco útil el apartado para número de sismo durante el día.

#### heat map durante la realización de la tarea # 4 para los 20 usuarios:

quiero obtener datos de algún sismo histórico para poder comparar las características de cada uno

más vista  
menos vista



en su mayoría los usuarios verifican primero que esté seleccionado el sismo actual, y luego ubica el menú en la parte inferior de la aplicación y selecciona directamente la fecha indicada para el sismo de cinchona, al ver que no ocurre nada, busca por toda la aplicación lo deseado, después de recorrerla por completo vuelve al menú e insiste en accionar los botones, y después de muchos intentos se percata de que debe seleccionar primero la opción archivo y además debe seleccionar el número de sismo para ese día.

**resultados según hipótesis:**

☒ acorde ☒ no acorde

a persona va al menú y selecciona el número, el día, el mes y el año del sismo y al ver que no se activan los botones despues de varios intentos selacciona la opción archivo



1



2



3



4



5



6



7



8



9



10



11



12



13



14



15



16



17



18



19



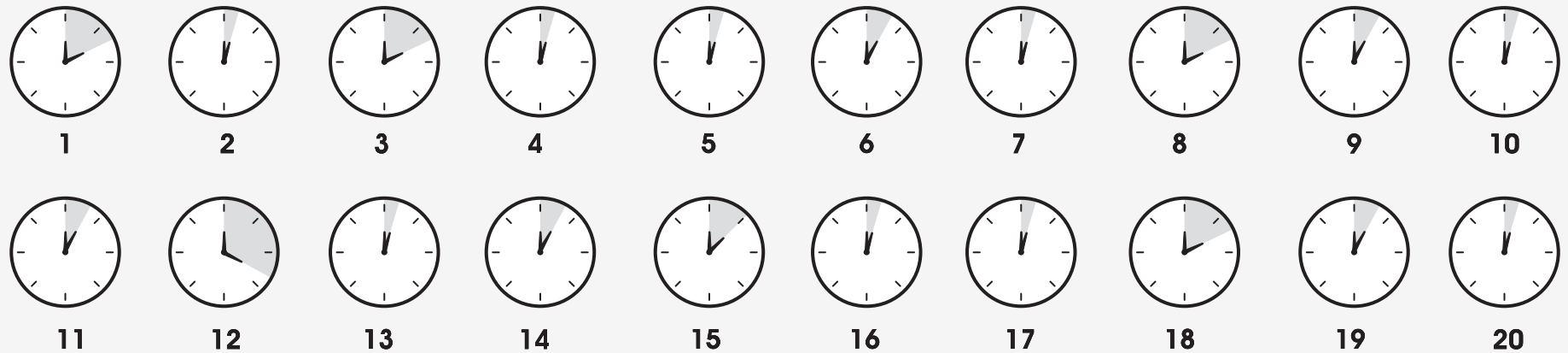
20

### 3.9. resultados de las pruebas realizadas - tarea # 5 usuario en general

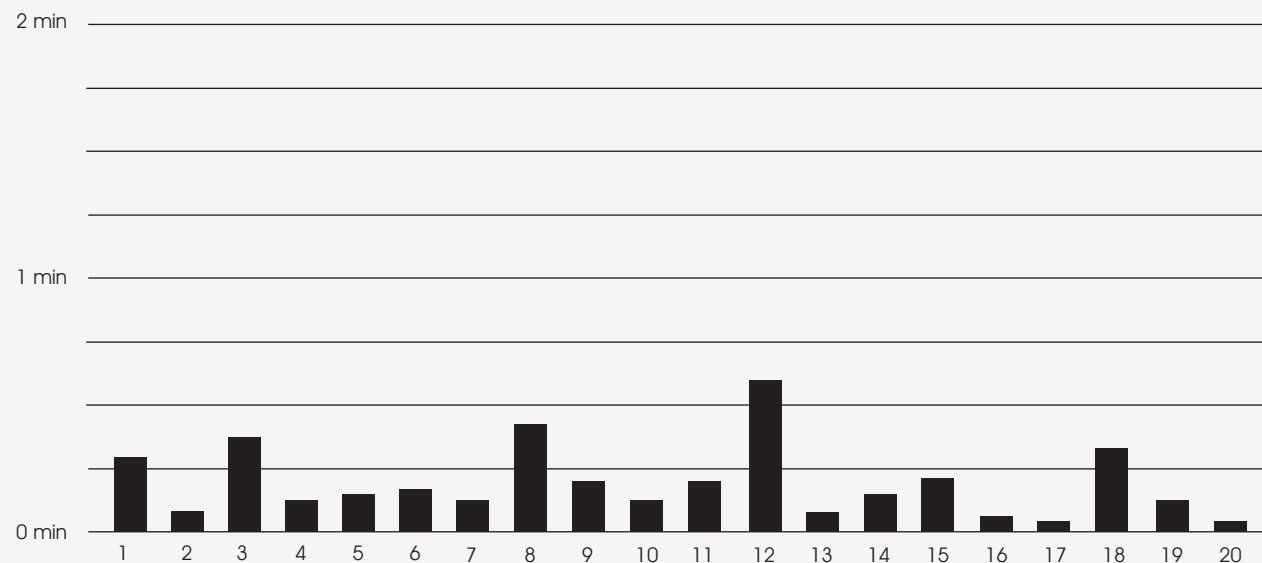
**tiempo requerido por cada usuario para completar la tarea # 5:**

quiero dirigirme al sitio de UNA-OVSICORI en facebook o en twitter

 2 minutos



**gráfico de tiempo vrs. cada usuario**



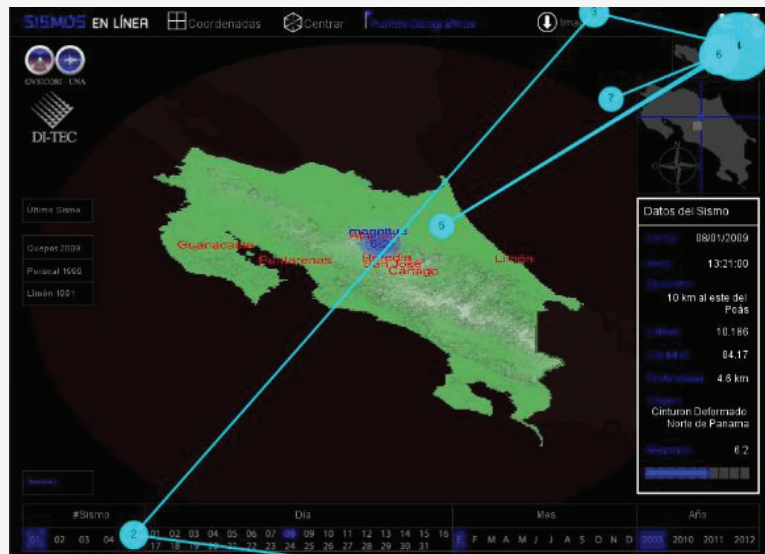
**gaze plot durante la realización de la tarea # 5:**

quiero dirigirme al sitio de UNA-OVSICORI en facebook o en twitter

1 usuario

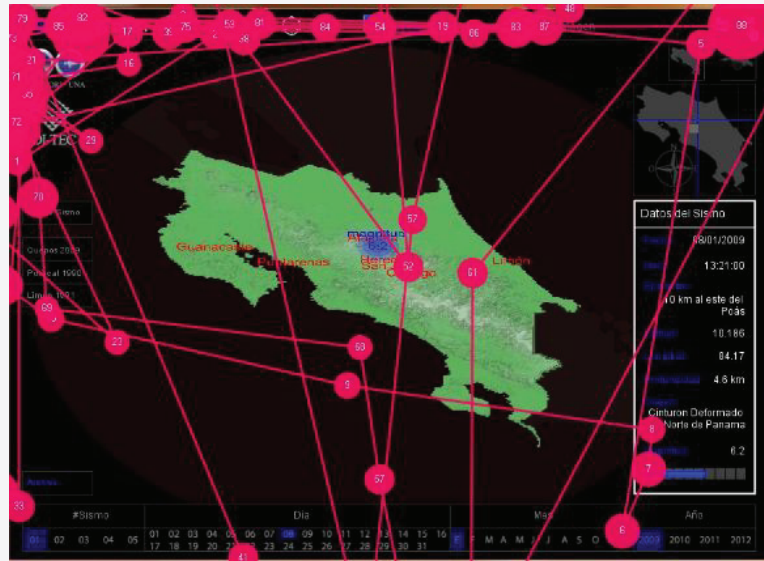


es una tarea relativamente sencilla, la mayoría de los usuarios se encuentra el contacto diario son las redes sociales, por lo que identifican fácilmente el icono de twitter, el de facebook o ambos.



seis de los usuarios dan un pequeño vistazo al sitio engeneral, para verificar que están seleccionando los botones correctos, sin embargo están muy familiarizados con la imagen de las redes sociales por lo que se demoran muy poco.





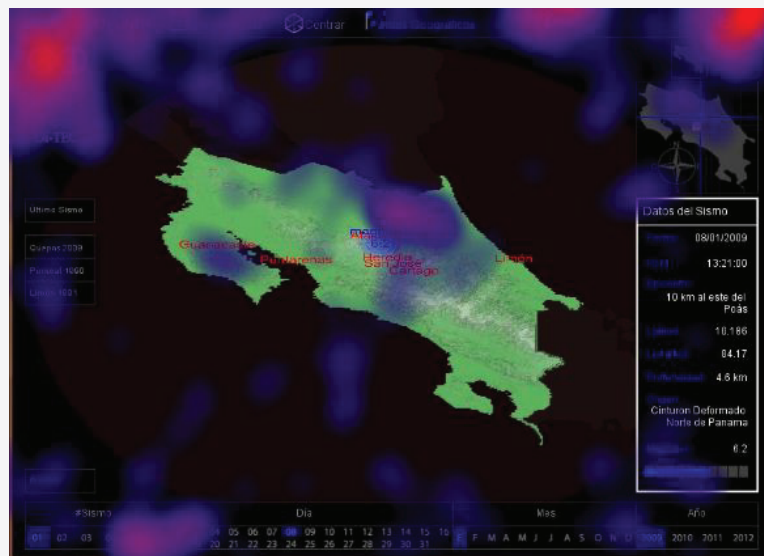
1 usuario



algunos usuarios se confunden con el logotipo de la UNA-OVSICORI, ya que este está en un lugar protagonista y es además de gran tamaño. el hecho de que en este logotipo se pueda leer la inscripción UNA-OVSICORI confunde a ciertos usuarios no muy al tanto de las redes sociales.

**heat map durante la realización de la tarea # 5 para los 20 usuarios:**  
quiero dirigirme al sitio de UNA-OVSICORI en facebook o en twitter

■ más vista  
■ menos vista



las zonas más calientes para esta tarea son los hipervínculos de enlace a otros sitios, sin embargo el de UNA-OVSICORI se vuelve protagonista por su posición, gran tamaño, uso del color y su leyenda. no obstante la imagen de ambos sitios en las redes sociales no pasan desapercibido gracias a la familiaridad ue tienen los usuarios con dichos sitios.



## resultados según hipótesis:

la persona encuentra los botones de hipervínculo a los sitios en facebook y en twitter y estos la redirecciona.

☒ acorde ☒ no acorde



1



2



3



4



5



6



7



8



9



10



11



12



13



14



15



16



17



18



19



20

## 3.10. resultados de las pruebas realizadas - tarea # 1 comunicador

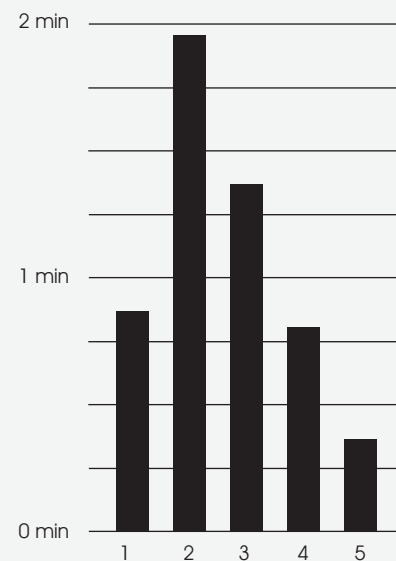
**tiempo requerido por cada comunicador para completar la tarea # 1:**

quiero saber los datos del último sismo, tales como epicentro, origen y magnitud.

 2 minutos



**tiempo vrs. comunicador**



### gaze plot durante la realización de la tarea # 1:

quiero saber los datos del último sismo, tales como epicentro, origen y magnitud.

1 comunicador



1 comunicador

solamente uno de los cinco usuarios logra realizar de manera rápida, visualiza primero la representación del sismo en el mapa, se cerciora de estar el "último sismo" y encuentra en el recuadro de "datos del sismo"



4 usuarios

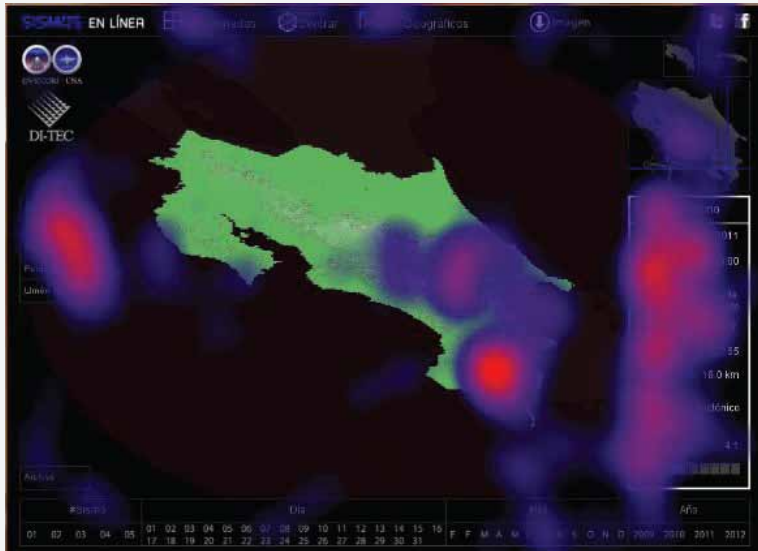
los demás usuarios hacen un recorrido general por el sitio, esto ocurre principalmente por tratarse de la primera tarea, encuentran la representación gráfica, hacen "mouse over" esperando que aparezcan los datos, hacen click, tratan de volver a la vista principal y finalmente encuentran el recuadro de datos del sismo.

# \_pruebas de eyetracking

visualizador de sismos en línea  
para UNA-OVSICORI

**heat map durante la realización de la tarea # 1 para los 5 comunicadores:**  
quiero saber los datos del último sismo, tales como epicentro, origen y magnitud.

 1 comunicador



para este usuario, el encontrar los datos solicitados, fue muy sencillo, al igual que la gran mayoría de usuarios, ubica primero en el mapa el epicentro y ahí mismo se muestra la magnitud y para conocer el origen dirige su vista de una vez al recuadro en la parte derecha de la pantalla donde se percata además que se indican también otros datos sobre el sismo.

## resultados según hipótesis:

la persona se percata de que la información del últimos sismo ya aparece al iniciar la prueba.

☒ acorde ☒ no acorde



1



2



3



4



5

## 3.11. resultados de las pruebas realizadas - tarea # 2 comunicador

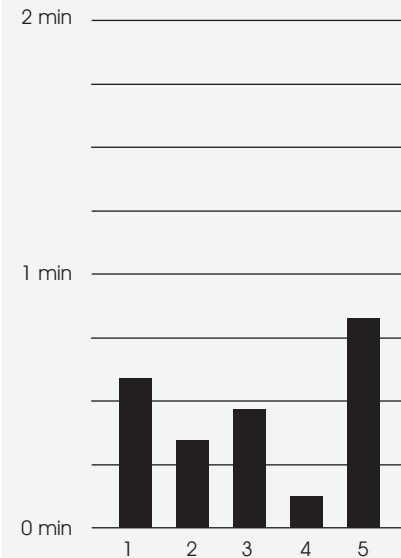
### tiempo requerido por cada comunicador para completar la tarea # 2:

quiero saber donde fue exactamente el sismo por medio de puntos de referencia en el mapa.

 2 minutos



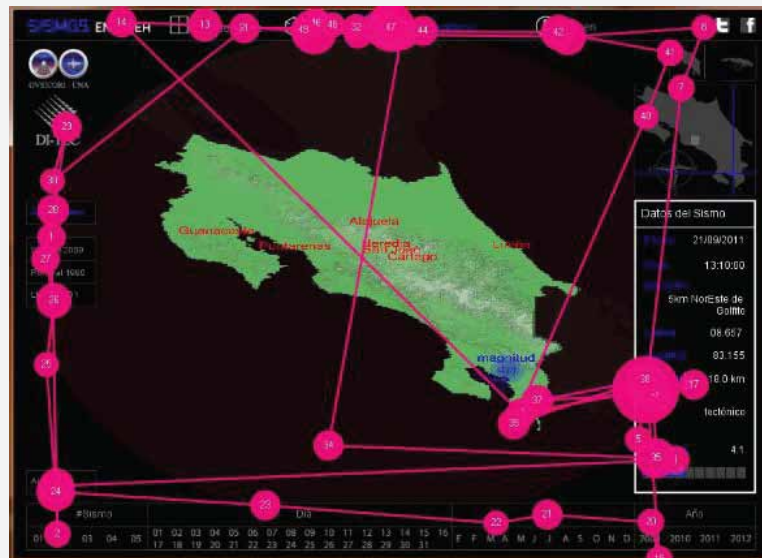
### tiempo vrs. comunicador



## gaze plot durante la realización de la tarea # 2:

quiero saber donde fue exactamente el sismo por medio de puntos de referencia en el mapa.

1 comunicador



los usuarios dan un vistazo en general a todo el sitio nuevamente, hacen zoom in y zoom out, hasta que encuentran el botón "puntos geográficos"

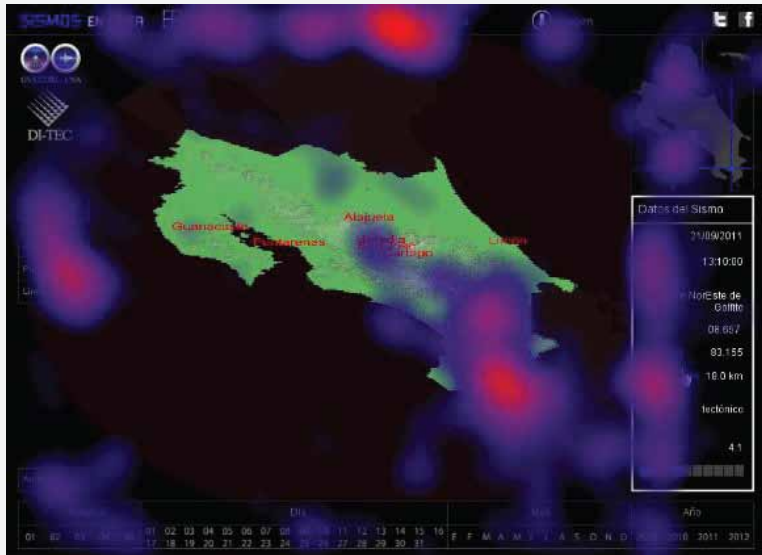


esta tarea resulta más compleja para dos de los periodistas, ya que dan vueltas por todo el sitio, insisten en encontrar la información directamente en el mapa sin necesidad de activar la aplicación, van del recuadro informativo a la representación gráfica en repetidas ocasiones, hasta que finalmente ubican el botón " puntos geográficos".

**heat map durante la realización de la tarea # 2 para los 5 comunicadores:**

quiero saber donde fue exactamente el sismo por medio de puntos de referencia en el mapa.

 1 comunicador



las zonas mayormente vistas para esta tarea son, la representación del sismo en el mapa y sus alrededores, ya que esperan encontrar con un zoom los puntos de referencia, tal y como ocurre en google maps, también el recuadro informativo, ya que relacionan la información necesaria con el dato de epicentro, y finalmente el botón destinado para dicha función.

**resultados según hipótesis:**

la persona encuentra el botón "puntos geográficos" y se muestran en el mapa los puntos de referencia.

☒ acorde ☒ no acorde



1



2



3



4



5

## 3.12. resultados de las pruebas realizadas - tarea # 3 comunicador

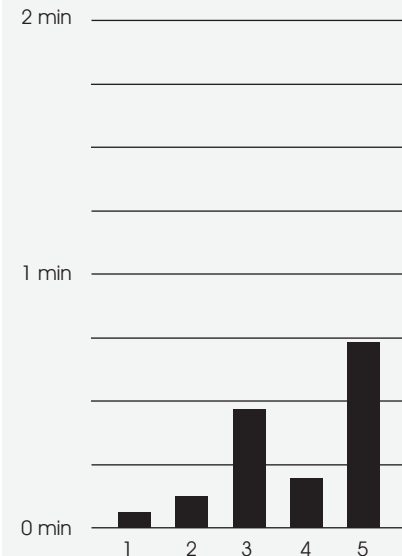
**tiempo requerido por cada comunicador para completar la tarea # 3:**

quiero ubicar el epicentro del sismo conociendo su latitud y longitud.

 2 minutos



**tiempo vrs. comunicador**

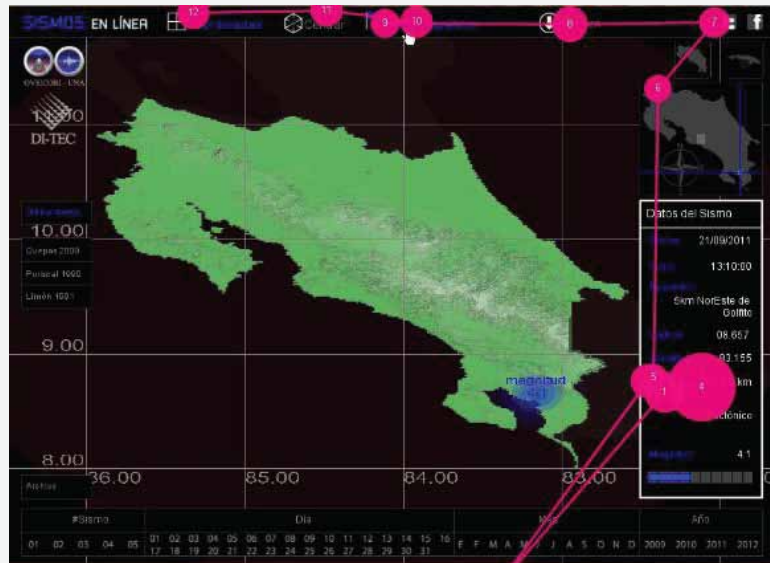




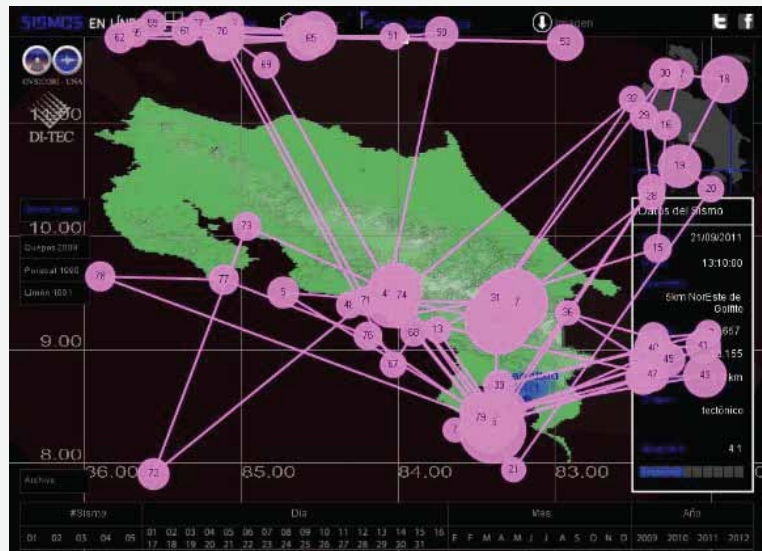
## gaze plot durante la realización de la tarea # 3:

quiero ubicar el epicentro del sismo conociendo su latitud y longitud.

1 comunicador



los usuarios observan el recuadro de datos, donde se indica específicamente el dato para la longitud y para la latitud, sin embargo la tarea requiere que lo visualicen en el mapa, por lo que asumen que debe haber un botón similar al de la tarea anterior, y de este modo lo encuentran rápidamente.

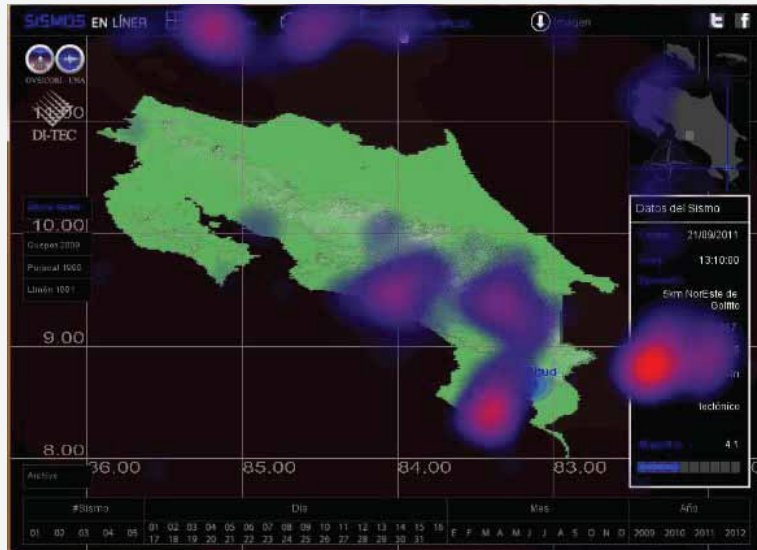


los demás usuarios tardaron un poco más, recorren varias veces el sitio e insisten en buscar la información por medio del recuadro de datos, prueban con los botones para las vistas lateral y frontal y finalmente encuentran el botón "coordenadas"

## heat map durante la realización de la tarea # 3 para los 5 comunicadores:

quiero ubicar el epicentro del sismo conociendo su latitud y longitud.

 1 comunicador



las zonas más vistas para esta tarea, son la representación del sismo en el mapa, el recuadro de datos para cada sismo, donde además se encuentra el dato numérico para la longitud y la latitud del sismo y los botones en la barra superior donde se encuentra el botón "coordenadas"

## resultados según hipótesis:

la persona encuentra el botón "coordenadas" y se muestran en el mapa las coordenadas exactas

☒ acorde ☒ no acorde



1



2



3



4



5

### 3.13. resultados de las pruebas realizadas - tarea # 4 comunicador

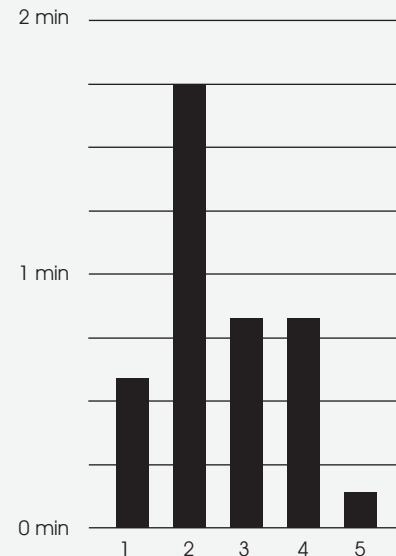
#### tiempo requerido por cada comunicador para completar la tarea # 4:

deseo visualizar la profundidad del sismo en el mapa central de la forma más clara

 2 minutos



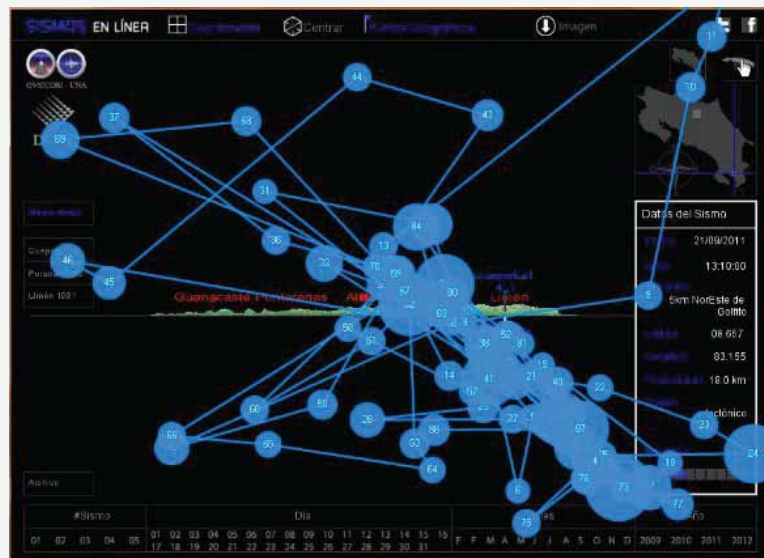
#### tiempo vrs. comunicador



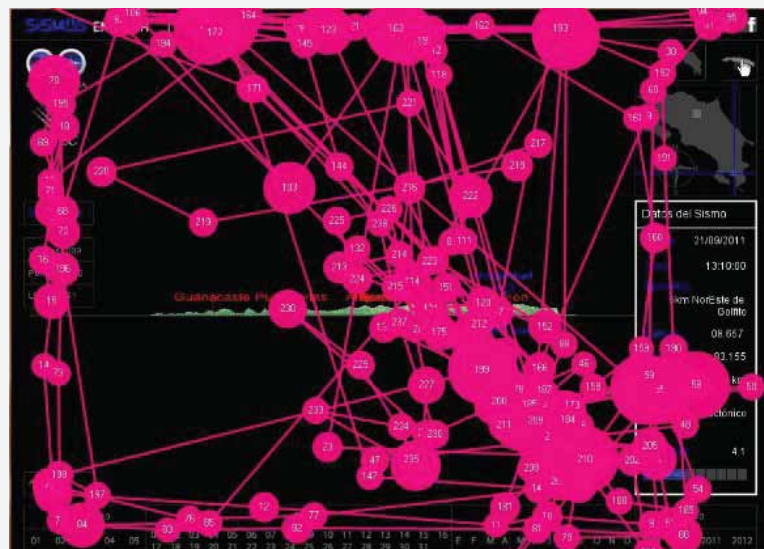
## gaze plot durante la realización de la tarea # 4:

deseo visualizar la profundidad del sismo en el mapa central de la forma más clara

1 comunicador



visualizar la profundidad en sismo en el mapa no resulta una tarea sencilla, el usuario va al recuadro de datos del sismo y hace click en la palabra profundidad, pasa repetidas veces el mouse sobre la representación del sismo en el mapa, e intenta voltearlo por medio del scroll hasta que lo consigue.

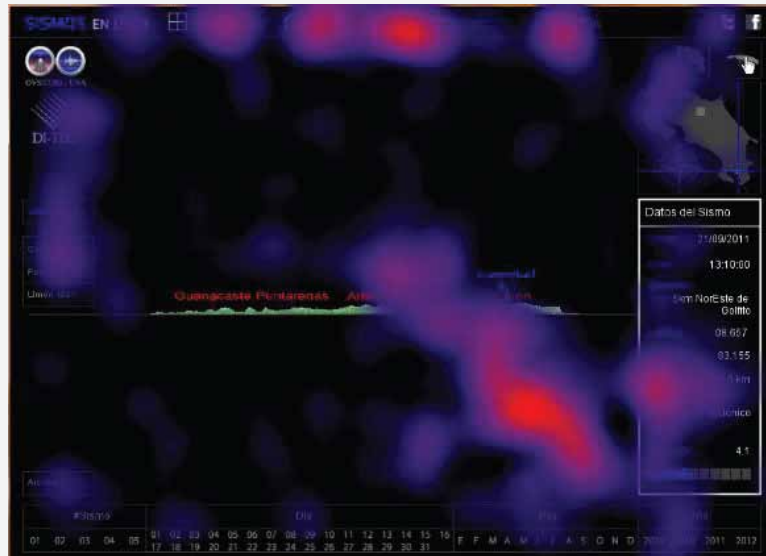


el usuario no relaciona el botón de vista lateral con la profundidad del sismo por lo que debe recorrer varias veces el sitio completo, hace click sobre la palabra profundidad, mueve el mouse sobre mapa y hace click sobre él hasta obtener lo que desea.

## heat map durante la realización de la tarea # 4 para los 5 comunicadores:

deseo visualizar la profundidad del sismo en el mapa central de la forma más clara.

1 comunicador



el mapa donde se representa el sismo actual es la zona mayormente vista, ya que el usuario pretende visualizar la profundidad directamente desde ahí. además la palabra profundidad en el recuadro de datos es también una zona caliente. los botones en la barra superior fueron también lugares donde el usuario buscó como acceder a la imagen en la cual se muestra la profundidad del sismo

## resultados según hipótesis:

la persona encuentra los botones en la parte superior de la pantalla e interactúa con ellos para obtener diferentes tipos de vistas o lo hace por medio del mouse sobre el mapa

☒ acorde ☒ no acorde



1



2



3



4



5

## 3.14. resultados de las pruebas realizadas - tarea # 5 comunicador

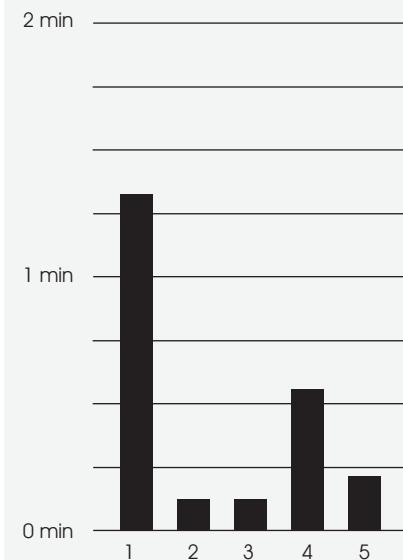
**tiempo requerido por cada comunicador para completar la tarea # 5:**

quiero descargar la imagen actual y guardarla en mi computadora.

 2 minutos



**tiempo vrs. comunicador**



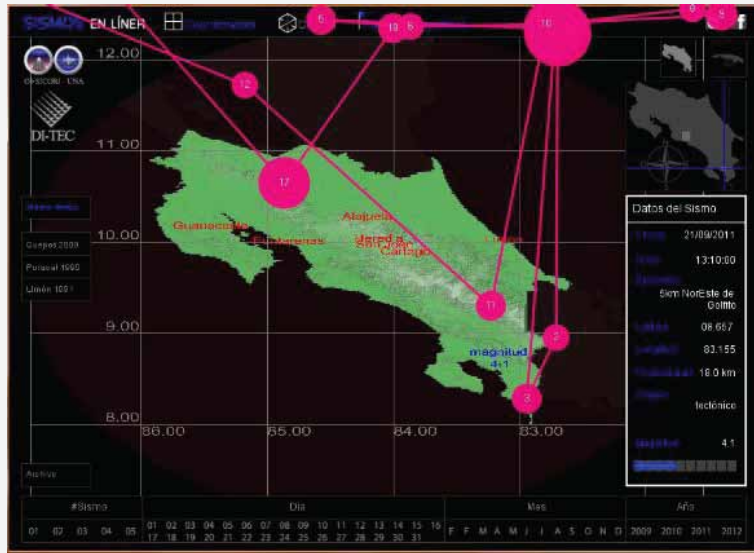


# \_pruebas de eyetracking

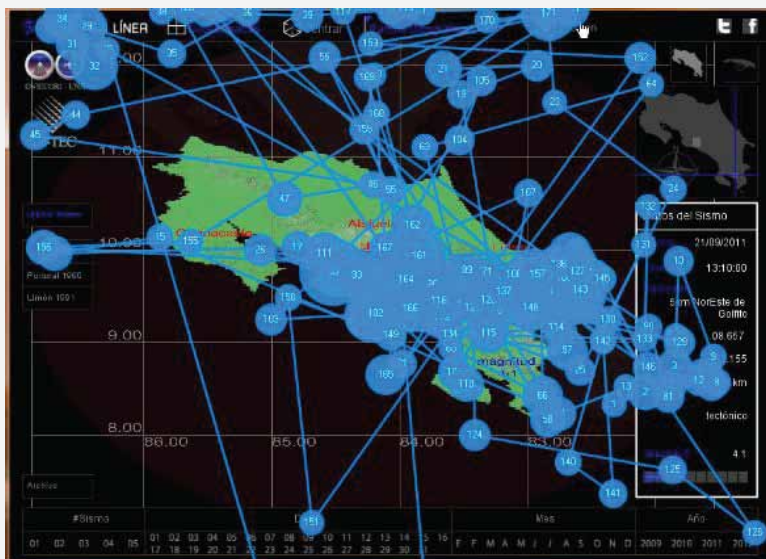
visualizador de sismos en línea  
para UNA-OVSICORI

**gaze plot durante la realización de la tarea # 5:**  
quiero descargar la imagen actual y guardarla en mi computadora.

1 comunicador



tres de los usuarios consiguen realizar fácilmente la tarea, el usuario sabe que en la parte superior del sitio hay un menú en el cual puede encontrar los principales botones que accionan las tareas que ha venido realizando.



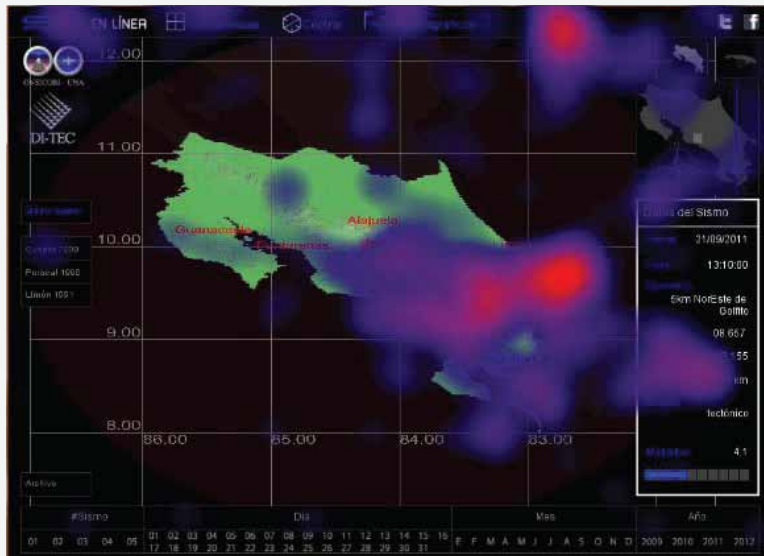
dos de los usuarios tardan más en encontrar el botón de descarga, su vista recorre casi por completo y en varias ocasiones el sitio completo, sin embargo una vez que encuentran el botón consiguen guardar fácilmente la imagen.

# \_pruebas de eyetracking

visualizador de sismos en línea  
para UNA-OVSICORI

**heat map durante la realización de la tarea # 5 para los 5 comunicadores:**  
quiero descargar la imagen actual y guardarla en mi computadora.

 1 comunicador



como en el resto de tareas realizadas el foco principal de visión es el epicentro del sismo, y como segunda zona caliente está el botón de descarga de imagen.

## resultados según hipótesis:

la persona encuentra el botón "imagen", lo presiona y le aparece el recuadro de "guardar"

☒ acorde ☒ no acorde



1



2



3



4



5



## 3.15. resultados de las pruebas realizadas - tarea # 6 comunicador

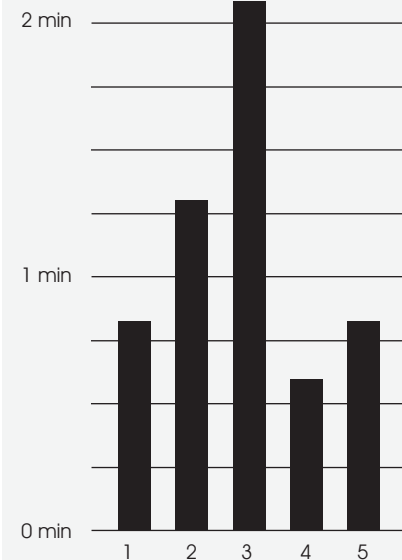
### tiempo requerido por cada comunicador para completar la tarea # 6:

quiero obtener datos de algun sismo histórico para poder comparar las características de cada uno

 2 minutos



tiempo vrs. comunicador



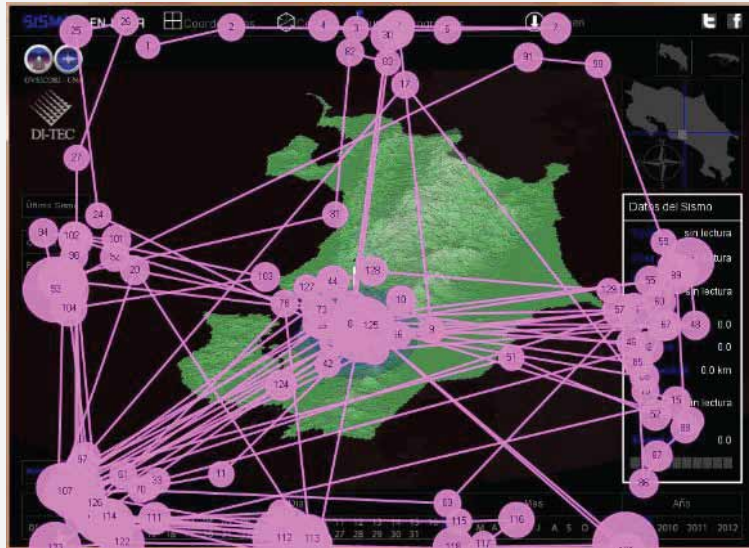
# \_pruebas de eyetracking

visualizador de sismos en línea  
para UNA-OVSICORI

## gaze plot durante la realización de la tarea # 6:

quiero obtener datos de algun sismo histórico para poder comparar las características de cada uno

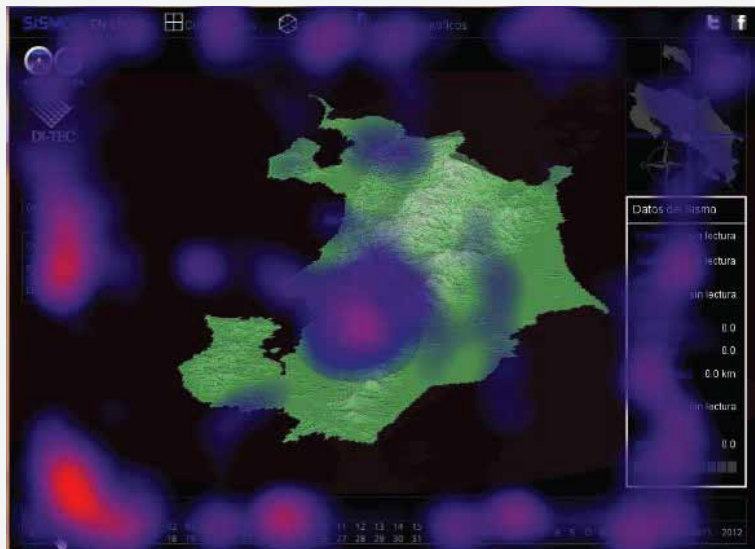
1 comunicador



esta tarea resultó complicada para todos los usuarios, por lo general reconocen rápidamente el menú de archivo e intentan repetidas veces en accionar sus botones, sin embargo no sucede nada, por lo que recorren varias veces el sitio hasta percatarse que debe accionar el botón de "archivo"

## heat map durante la realización de la tarea # 6 para los 5 comunicadores:

quiero obtener datos de algun sismo histórico para poder comparar las características de cada uno



apesar de que hay dos zonas mayormente destacadas, la parte donde se encuentra el sismo actual y los recientemente ocurridos y el menú de archivo, el usuario recorrió casi el sitio por completo en repetidas ocasiones.

# \_pruebas de eyetracking

visualizador de sismos en línea  
para UNA-OVSICORI

## resultados según hipótesis:

la persona va al menú y selecciona el número, el día, el mes y el año del sismo y al ver que no se activan los botones despues de varios intentos selacciona la opción archivo

☒ acorde ☒ no acorde



1



2



3



4



5

## 3.16. conclusiones pruebas de eyetracking

---

principales acciones realizadas por el usuario durante la realización de las pruebas:

1. hace click sobre la representación del sismo esperando que aparezcan los datos que desea conocer.
2. no sabe como volver de la vista lateral a la vista frontal.
3. hace zoom al mapa central con el fin de que aparezcan los nombres de los sitios cercanos al epicentro.
4. no se relaciona el botón "vista lateral" con profundidad.
5. se hace click sobre palabras como "profundidad", "coordenadas" en el recuadro de datos, para visualizar en el mapa dichos datos.
6. el movimiento de 360 grados, del mapa con respecto al eje horizontal, por medio del scroll no es eficiente.

7. se tarda en encontrar y hacer click en el botón "archivo" para activar el menú.

8. desean que se muestren ambos sismos simultáneamente.

9. el número de sismo durante el día seleccionado resulta inútil.

10. el icono-hipervínculo de la página principal de UNA-OVSICORI es un elemento que causa confusión, por su ubicación y tamaño.

11. hacen "mouse over" sobre el epicentro para que aparezca la información que desean conocer.

12. no identifica claramente la función del mapa guía, en el cual el usuario selecciona a donde quiere ir en el mapa, o indica a donde está actualmente.

otros aspectos observados durante la realización de las pruebas

13. el usuario tarda en completar el objetivo desde 15 segundos y hasta 2 minutos para las distintas tareas.

14. en algunos casos no se pudo aplicar la prueba a ciertos usuarios con problemas de visión, ya que la aplicación tiene un único tamaño.

15. el contraste de colores causa algunos problemas de lectura al usuario.

16. se observa una curva de aprendizaje según avanzan las tareas y el usuario está en contacto con el sitio.

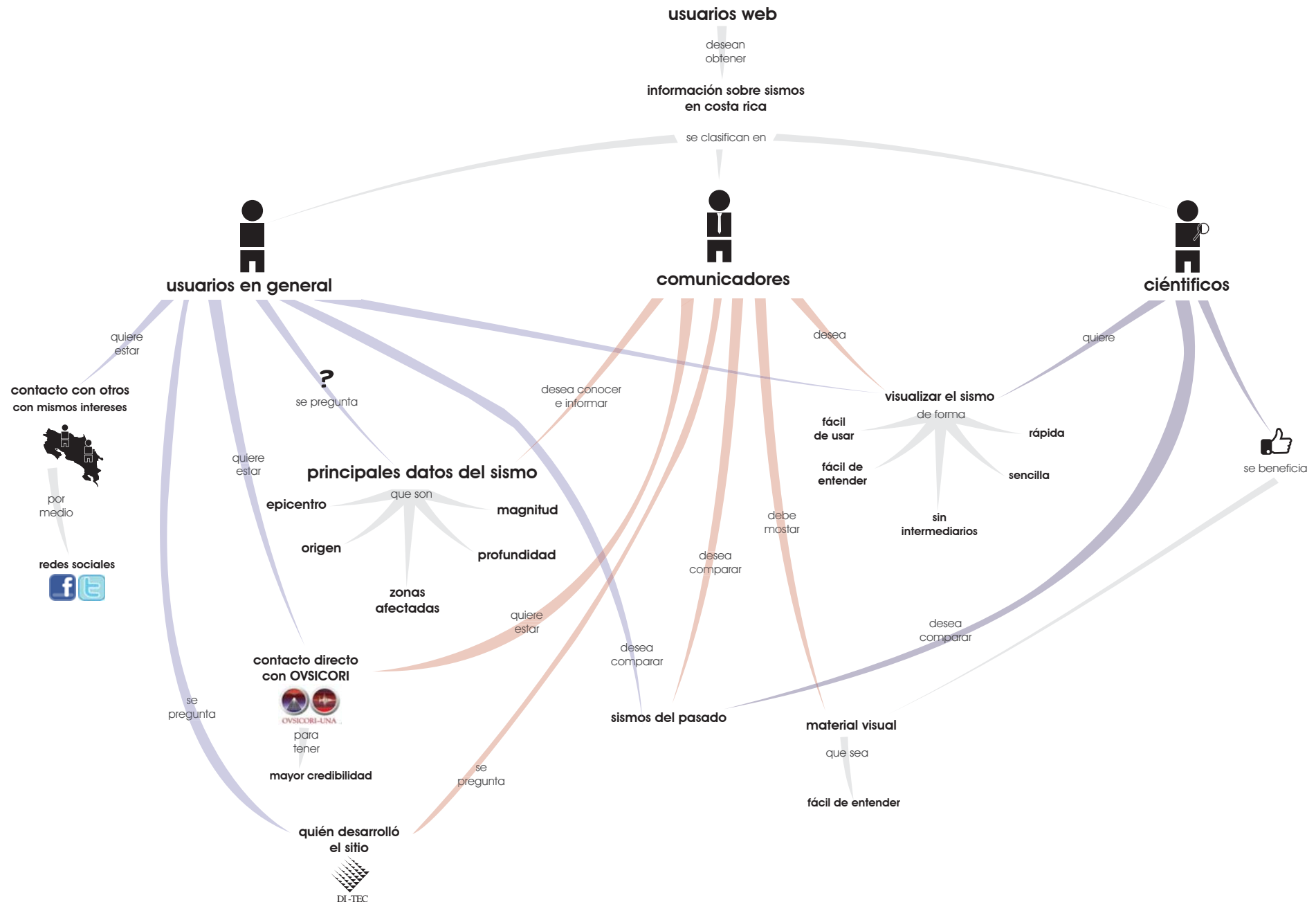
# 4\_concept models

visualizador de sismos en línea  
para UNA-OVSICORI

son diagramas en los cuales se muestran las relaciones entre los diferentes conceptos de una aplicación. esta técnica es útil para explicar de manera sencillas diferentes aspectos de la aplicación y ayuda al diseñador a introducirse en las ideas de algun documento. también son conocidos como mapas de conceptos o diagramas de afinidad.

son documentos flexibles en los cuales se muestra el seguimiento de una idea en algun sitio web y como esta ideas se relacionan con otras. estos diagramas estan compuestos por ideas en forma de sustantivo y se relacionan entre si por medio de verbos.

## 4.1. diagrama concept models



## 4.2. conclusiones para modelos de concepto

---

en el diagrama anterior, conformado de conceptos y elementos infográficos, se muestra de forma abstracta la relación entre las tres personas definidas en etapas anteriores y sus necesidades, que se satisfacen por medio de la herramienta en estudio.

es posible ver claramente que dentro de la herramienta hay funciones que satisfacen tanto a usuarios en general, a comunicadores y a científicos.

además es más claro visualizar las tareas que corresponden únicamente a una de las personas planteadas para el sitio.

en el caso de material visual, no corresponde una necesidad para la persona "científicos" sin embargo se beneficia al tenerlo a su disposición.

# 5 \_ card sorting

visualizador de sismos en línea  
para UNA-OVSICORI

es un método que ayuda al diseñador a saber como es que el usuario final piensa que la información y la navegación deben estar organizadas dentro del producto. principalmente consiste en escribir en "tarjetas", los nombres de la partes o palabras involucradas dentro del producto, y decirle que debe agruparlas según su significado para así saber como pensaría estas personas y lograr que el usuario consiga fácilmente lo que desea dentro de la aplicación a diseñar.

existen diversas formas para analizar los datos arrojados a partir de las pruebas, ya sea de manera individual o con la ayuda de programas web diseñados específicamente para esto.



## 5.1. objetivo

---

el objetivo principal de las pruebas de card sorting es validar los términos utilizados y verificar si la estructura de los menús o secciones del visualizador de sismos en línea es clara para el usuario.

## 5.2. sobre las pruebas

---

las pruebas se realizan en grupos de 5 participantes, en sesiones de aproximadamente 20 minutos cada una, la persona a cargo le facilita a cada grupo los materiales necesarios para la realización de la prueba (las tarjetas con los nombres de cada una de las partes que conforman el sitio y tarjetas en blanco y marcadores).

## 5.3. instrucciones

---

### **moderador:**

1. explicar las instrucciones a cada uno de los grupos.
2. entregar las tarjetas con los nombres acomodadas en orden alfabético
3. controlar el tiempo de la prueba
4. hacer preguntas a los participantes sobre su toma de decisiones y anotar todos los comentarios.
5. documentar resultado

### **participantes:**

1. acomodar las tarjetas en columnas según la categoría a la que pertenecen.
2. cada columna debe tener un término que sea su título (texto en color rojo)
3. pueden crear un nuevo término para usar como título en alguna columna o cambiar alguno de los términos por otro que considere mejor.
5. deben explicar en voz alta por qué cada decisión que tomen.

## 5.4. tarjetas con términos e iconos (se entregan a cada grupo)

archivo	búsqueda*	centrar	coordenadas	datos del sismo actual	descarga de imagen
icono facebook	icono twitter	link de escuela de diseño industrial	link de UNA-OVSICORI	mapa central	menú de archivo
puntos geográficos	profundidad	recarga del sitio	redireccionamiento*	sismos más recientes	ubicación actual del usuario
último sismo	vista frontal	vista lateral	visualización*	<b>SISMOS EN LÍNEA</b>	
					

\* principales categorías

## 5.5. hipótesis

1. se mantienen las tres principales categorías.
2. "sismos en línea" es colocado en la categoría visualización
3. es difícil de indentificar a donde pertenece el botón archivo
4. el usuario duda en que significa el botón de vista lateral

## 5.6. resultados grupo #1

número de participantes: 5  
rango de edades: 17 - 21

el primer grupo elige las tres tarjetas propuestas como las tres categorías definitivas y acomoda los términos e imágenes de la siguiente manera:



visualización	vista lateral		vista frontal		archivo	mapa central
<b>SISMOS EN LÍNEA</b>	centrar	coordenadas	profundidad		ubicación actual del usuario	
redireccionamiento		link de escuela de diseño industrial	recarga del sitio	link de UNA-OVSICORI	menú de archivo	
	icono twitter	icono facebook				
búsqueda	sismos más recientes	último sismo	puntos geográficos	descarga de imagen	datos del sismo actual	

**resultados según las hipótesis:**

☒ acorde ☐ no acorde



se mantienen las tres principales categorías.



"sismos en línea" es colocado en la categoría visualización



es difícil de indentificar a donde pertenece el botón archivo



es difícil de indentificar a donde pertenece el botón archivo

## 5.7. resultados grupo #2

número de participantes: 5  
rango de edades: 22 - 35

para este grupo el resultado de la prueba de card sorting da como resultado la siguiente colocación de tarjetas con tres principales categorías



visualización	vista lateral		vista frontal		menú de archivo	descarga de imagen
recarga del sitio	centrar		profundidad			
redireccionamiento		link de escuela de diseño industrial	<b>SISMOS EN LINEA</b>	link de UNA-OVSICORI		icono facebook
		icono twitter				
búsqueda	sismos más recientes	último sismo	puntos geográficos	archivo	datos del sismo actual	mapa central
ubicación actual del usuario	coordenadas					

**resultados según las hipótesis:**

☒ acorde ☐ no acorde



se mantienen las tres principales categorías.



“sismos en línea” es colocado en la categoría visualización



es difícil de indentificar a donde pertenece el botón archivo



es difícil de indentificar a donde pertenece el botón archivo

## 5.8. resultados grupo #3

número de participantes: 5  
rango de edades: 18 - 25

el grupo número tres, coloca la tarjetas  
en las tres categorías sugeridas con color  
rojo de la siguiente manera:



visualización	vista lateral	vista frontal		datos del sismo actual	centrar	mapa central
profundidad			ubicación actual del usuario			
redireccionamiento		link de escuela de diseño industrial	link de UNA-OVSICORI	descarga de imagen		
	icono twitter	icono facebook	recarga del sitio			
búsqueda	archivo	menú de archivo	coordenadas	puntos geográficos	sismos más recientes	último sismo
						

**resultados según las hipótesis:**

☒ acorde ☒ no acorde



se mantienen las tres principales categorías.



"sismos en línea" es colocado en la categoría visualización



es difícil de indentificar a donde pertenece el botón archivo



es difícil de indentificar a donde pertenece el botón archivo



## 5.9. resultados grupo #4 (comunicadores)

número de participantes: 4  
rango de edades: 28 - 40

como resultado de la prueba de card  
sorting el grupo de periodistas acomoda-  
dan las tarjetas en las 3 principales  
categorias. de la siguiente manera



visualización	menú de archivo	vista lateral	vista frontal		ubicación actual del usuario	centrar
puntos geográficos	profundidad	mapa central	coordenadas			
redireccionamiento		recarga del sitio	icono facebook	icono twitter	link de escuela de diseño industrial	link de UNA-OVSICORI
descarga de imagen						
búsqueda		sismos más recientes	último sismo	datos del sismo actual		archivo
<b>SISMOS EN LINEA</b>						

**resultados según las hipótesis:**

☒ acorde ☒ no acorde



se mantienen las tres principales categorías.



"sismos en línea" es colocado en la categoría visualización

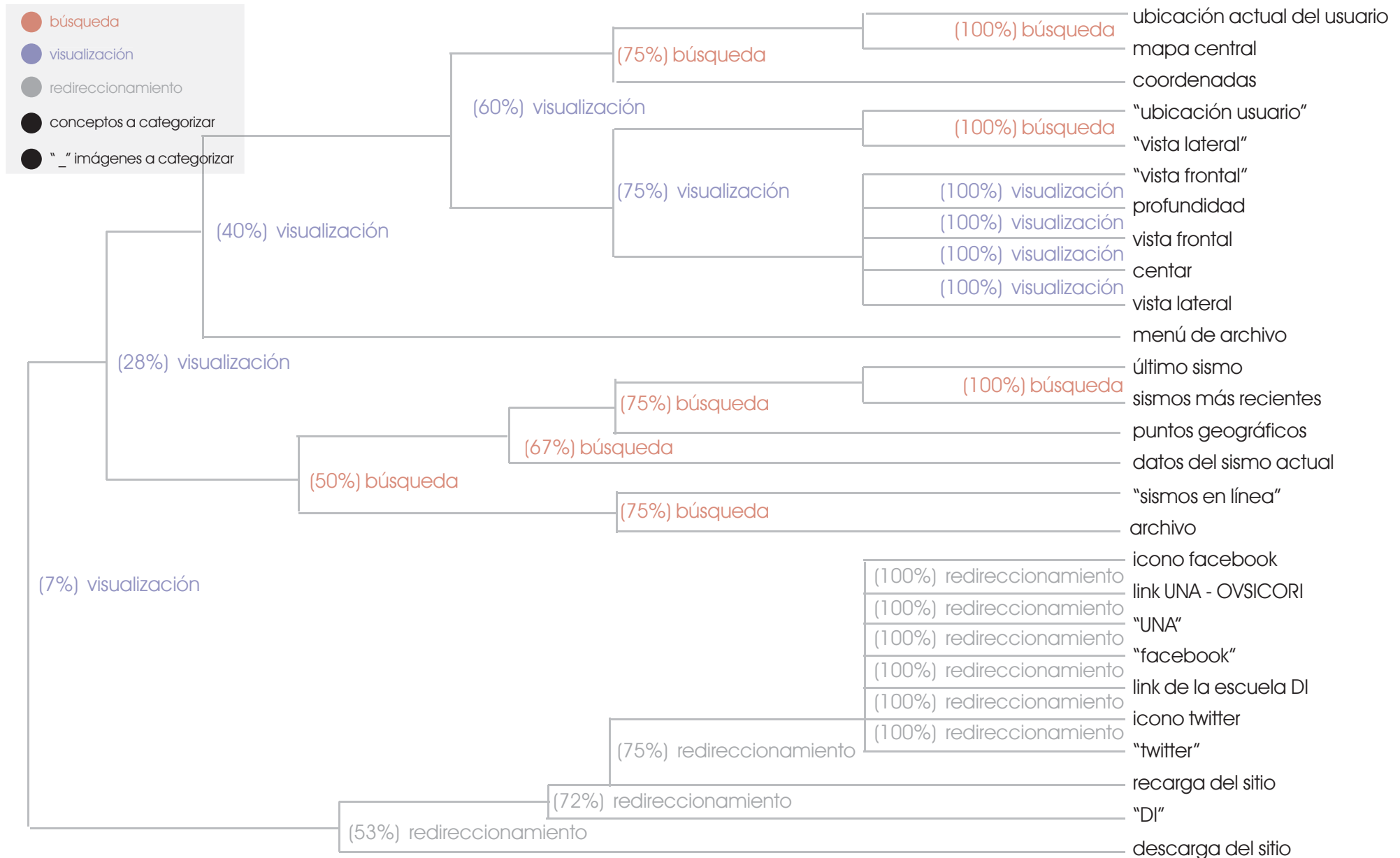


es difícil de indentificar a donde pertenece el botón archivo



es difícil de indentificar a donde pertenece el botón archivo

## 5.10. comparación de resultados -dendrograma #1



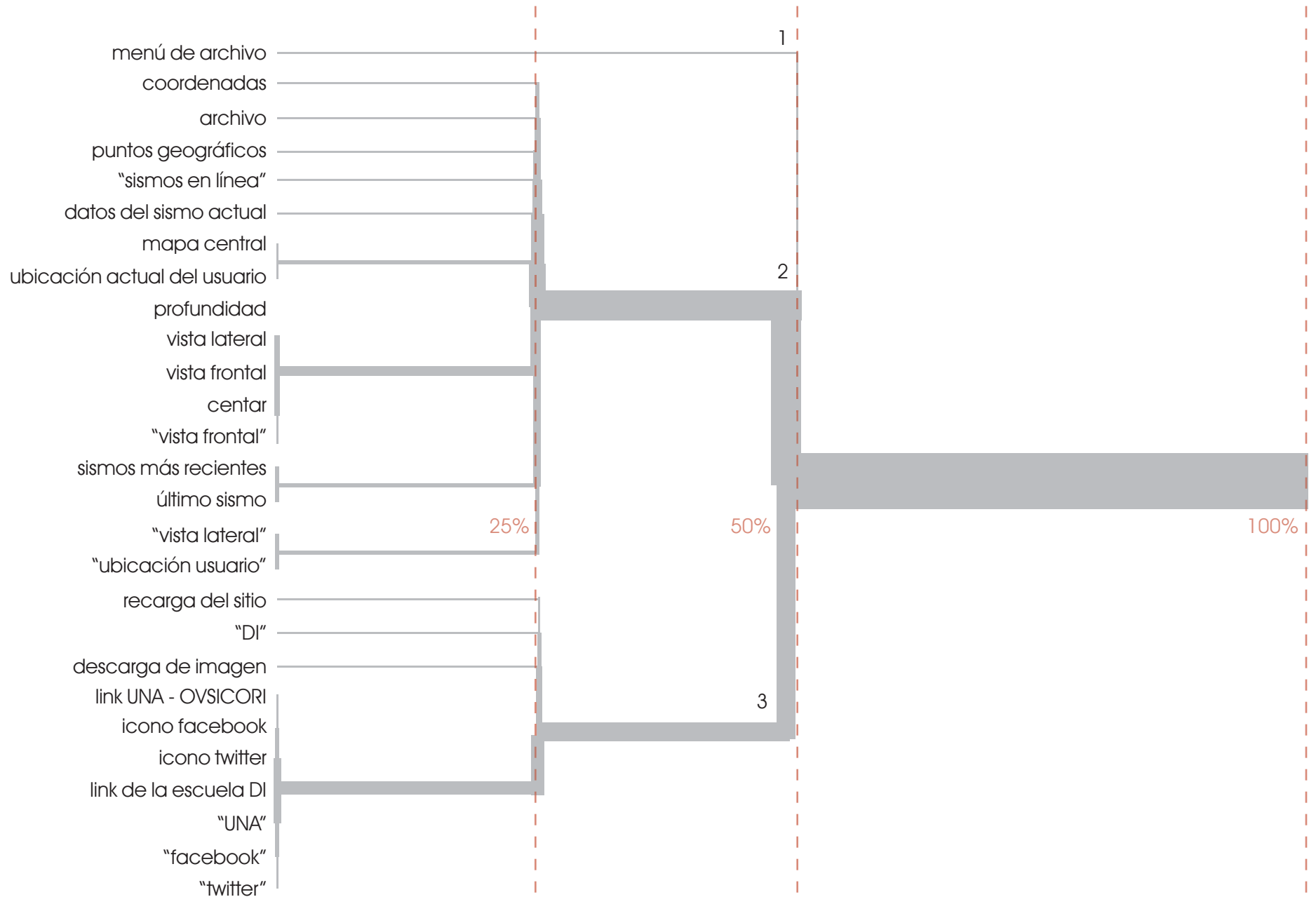
## 5.11. análisis dendrograma # 1

---

se muestra la relación entre cada uno de los términos y sus categorías

1. para la categoría búsqueda es posible observar que se dividen en dos grandes grupos de conceptos e imágenes.
2. para visualización los conceptos se encuentran más dispersos en el gráfico, no resulta claro a donde pertenecen.
3. redireccionamiento es solo un gran grupo y por lo general se identifica fácilmente cuales conceptos pertenecen a esta categoría

## 5.12. comparación de resultados -dendrograma #2



## 5.13. análisis dendrograma # 2

---

inicialmente podemos ver dos grandes grupos, en donde se relacionan conceptos y uno tercero donde sólo se muestra un concepto aislado.

1. concepto aislado
2. para el primer gran grupo, hay términos aislados y agrupaciones de palabras en parejas y un grupo mayor de tres palabras que se relacionan entre sí.
3. para el segundo de los grandes grupos, del mismo modo, hay términos solos, es decir que no pertenecen a ningún subgrupo y también se observa un grupo de siete términos estrictamente relacionados entre sí.

## 5.14. conclusiones pruebas card sorting

---

a partir de las pruebas de card sorting surgen las siguientes conclusiones:

1. se mantienen las tres principales categorías propuestas, visualización, búsqueda y redireccionamiento y a partir de ellas se colocan las demás tarjetas.
2. no se reconoce el botón "sismos en línea" como recarga del sitio.
3. no se indentifica claramente a cual categoría pertenece el botón "archivo", su nombre tiende a confundir a las personas.
4. no se relaciona profundidad con vista lateral.
5. donde debe ir "coordenadas" y si existe la posibilidad de colocarlo en más de una categoría.

además se sugiere cambiar algunos de los nombres utilizados actualmente:

6. se sugiere renombrar "puntos geográficos" por sitios cercanos"
7. cambiar "archivo" por "sismos históricos"

8. además surge la inquietud de crear búsquedas especializadas, es decir buscar según magnitud, según epicentro, según profundidad y de este modo poder comparar el sismo reciente con sismos similares.

9. en algunos casos la imagen utilizada no representa nada para las personas, preguntan a la persona a cargo que significa para poder colocarla dentro de una categoría.

10. se considera necesario la utilización de un sistema de escala similar al utilizado en google maps para orientar al usuario donde se encuentra navegando.

# 6\_arquitectura

visualizador de sismos en línea  
para UNA-OVSICORI

la arquitectura de un sitio web o aplicación es básicamente como este debe de estar configurado, de modo que sus contenidos estén organizados coherentemente siguiendo un orden específico, para que el usuario encuentre rápidamente la información que busca.

para desarrollar la arquitectura de "sismos en línea" se parte del libro "designing web navigation" de kalbach.

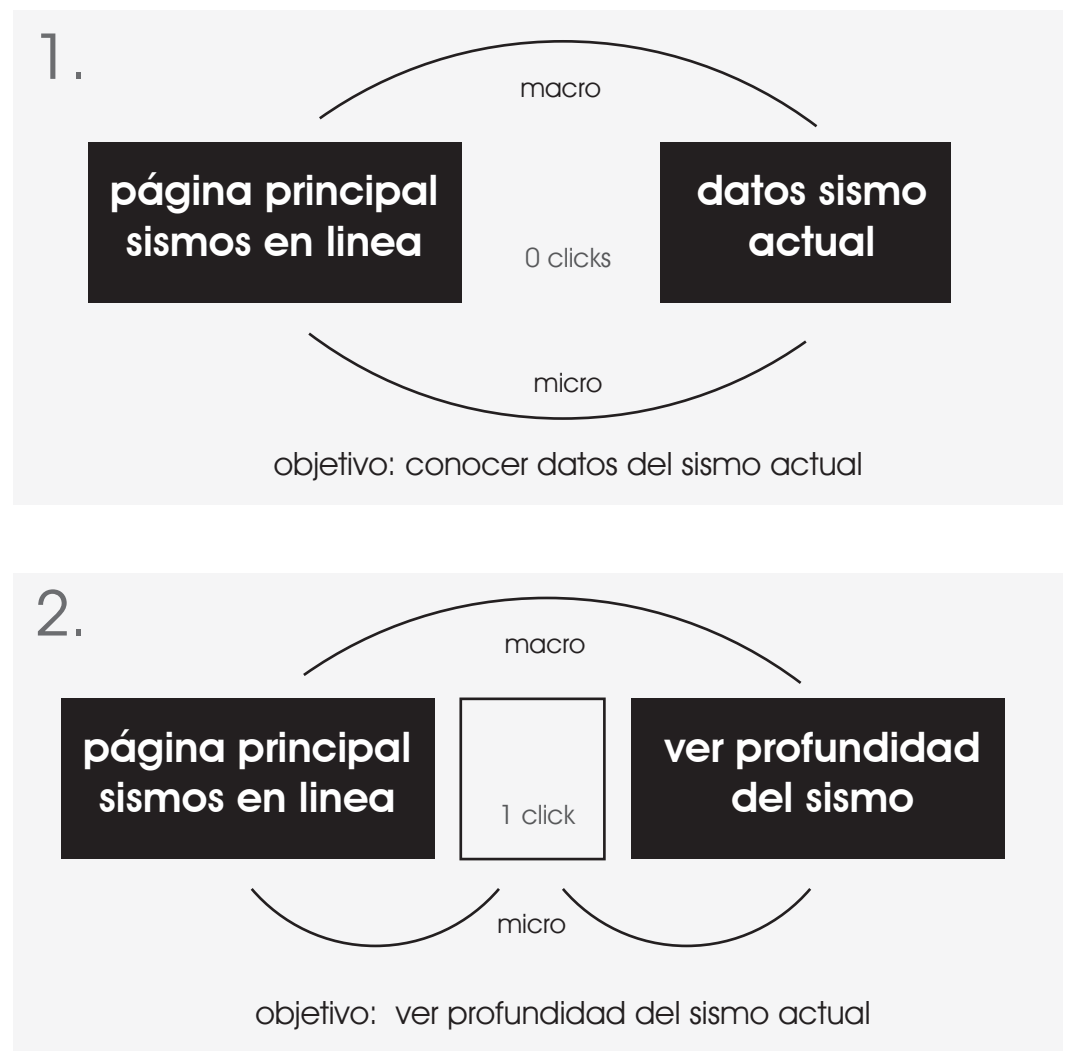


## 6.1. acciones macro y micro

las macro y micro acciones representan los pasos que el usuario debe realizar para alcanzar algún objetivo dentro de la aplicación. una tarea se realiza con éxito si el usuario lleva a cabo cada uno de los pasos necesarios para completar la tarea, en caso de que por alguna razón el usuario pierda el hilo a seguir, la tarea quedará inconclusa.

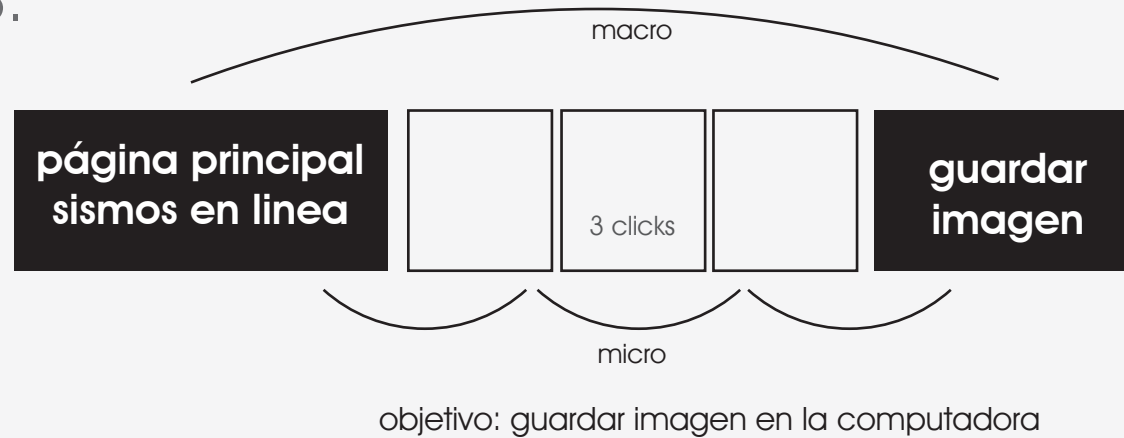
las macro acciones únicamente describen el objetivo, mientras que las micro acciones contemplan cada uno de los pasos necesarios para conseguir dicho objetivo, y es por medio de la micro acciones que podemos determinar el número de clicks necesarios para completar dicho objetivo.

para "sismos en línea" se representan las macro acciones con los recuadros externos y las micro acciones como los pasos en su interior y se mostraran los diferentes patrones necesarios para conseguir todas las tareas posibles dentro de la aplicación.

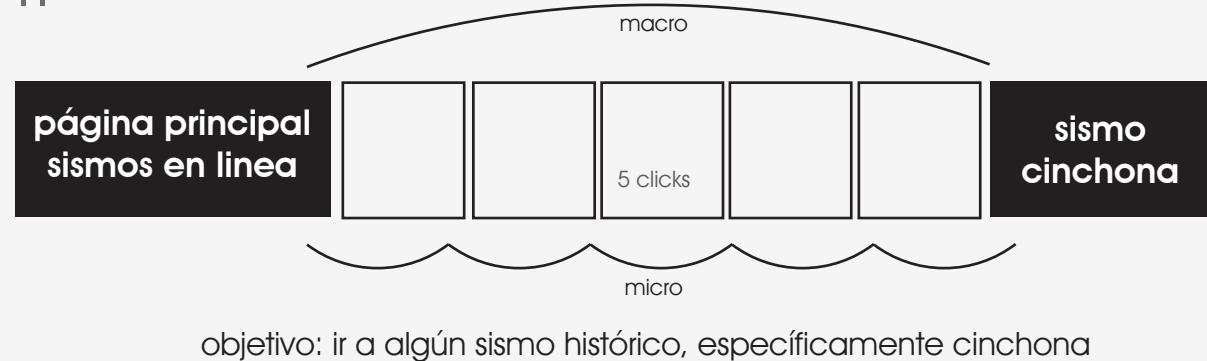


1. en el caso de conocer los datos del sismo actual, al igual que en la mayoría de las herramientas del sitio no es necesario que el usuario haga click, sin embargo esto lo confunde ya no es lo suficientemente evidente.
2. en casos como ver la profundidad solo se requiere un click, que es lo óptimo para este sitio, sin embargo el usuario debe reconocer claramente donde debe de hacer dicho click.
3. para el caso de guardar una imagen, se toma en cuenta los mismos pasos para guardar un documento en cualquier sistema operativo, 3 clicks.
4. el caso más crítico y que sin lugar a dudas se debe corregir es el de llegar hasta algún sismo histórico, ya que se requieren demasiados clicks en comparación con el resto de tareas para la aplicación "sismos en línea"

3.



4.

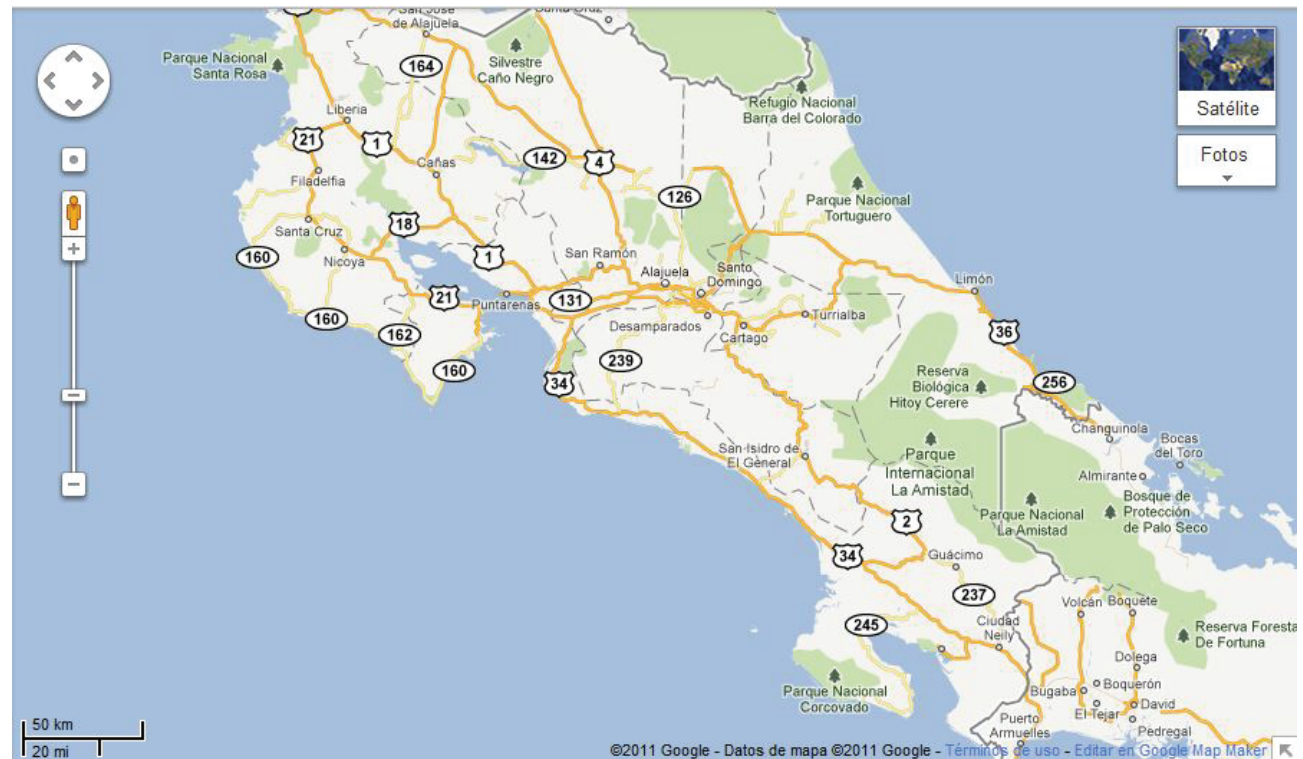


## 6.2 metáfora de navegación

la metáfora de navegación consiste en relacionar el sitio web, principalmente el modo en como este funciona y está estructurado, con algún concepto familiar para el usuario.

para el caso de “sismos en línea”, según los estudios realizados, se relaciona con un concepto familiar para el usuario y que además satisface necesidades similares como lo es “google maps”, de éste se extraen las principales características y la estructura de navegación con la cual el usuario está más familiarizado.

1. nivel primario con vistas planas, lo más limpias posibles, únicamente lo estrictamente necesario para un usuario de nivel básico.
2. controles de visualización básicos, que permitan al usuario visualizar específicamente lo que desea.
3. menús de niveles secundarios insinuados y desplegables, que permitan realizar acciones más avanzadas.
4. tercer nivel informativo. indica al usuario por medio de un recuadro que es cada botón y para que sirve.



## 6.3. estructura del sitio

---



la estructura del sitio es como van a estar acomodados todos los contenidos del sitio con el fin de que su navegación sea fácil para el usuario. la estructura varía de un sitio a otro dependiendo estrictamente de sus contenidos y el propósito de cada uno de estos.

para organizar el sitio de "sismos en línea" se parte de un esqueleto concentrador o hub, en donde inicialmente aparece en pantalla únicamente lo indispensable para informarse del sismo recién ocurrido y a partir de ahí es posible ir y volver de otros contenidos del sitio.

los contenidos en segundo nivel no son de utilidad para todos y cada uno de los usuarios, sino que varían según sus necesidades por lo que es posible acceder a cada uno de manera individual y al finalizar volver fácilmente a la pantalla inicial.

## 6.4. esquema de organización

se realiza un esquema para tener una idea más clara de como se organizarán los contenidos del sitio en general y los sub-contenidos en un segundo nivel, para esto se idealizan las categorías, partiendo de todos los resultados obtenidos en las etapas previas de la investigación.

para “sismos en línea” se crean estas categorías agrupando el contenidos por similitud, de modo que todo lo referente al sismo actual, como magnitud, epicentro se agrupan dentro de una categoría, lo que funciona como enlace a sitios externos irá en otra categoría y de este modo para el contenido en su totalidad.

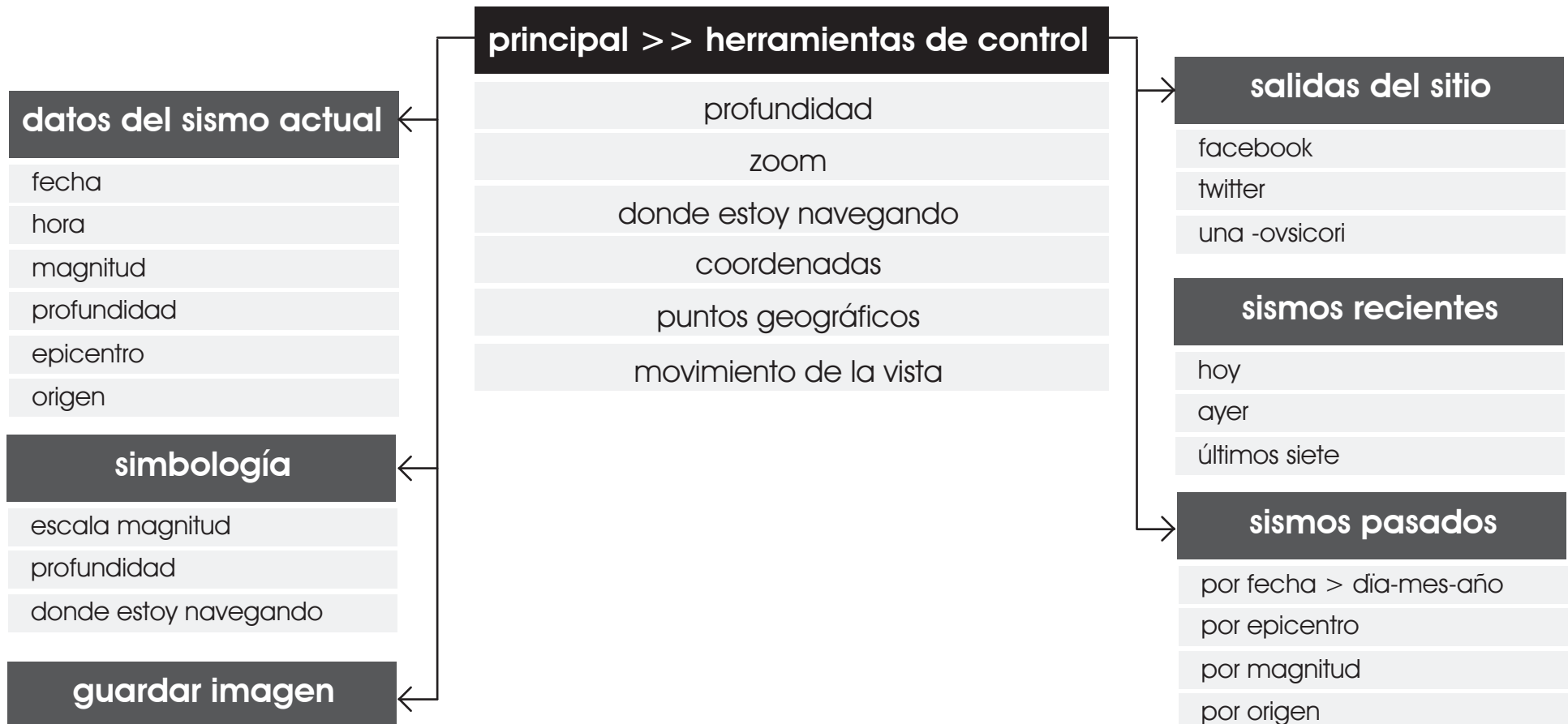


## 6.5. mapa del sitio

el mapa del sitio es el último paso para completar la arquitectura del sitio y en este se muestra la relación con su contenido y resume las etapas anteriores, macro y micro acciones, concepto de navegación, la estructura del sitio y el esquema de organización, por medio de una representación visual.

centrado y de mayor tamaño está el primer nivel de información, indispensable para todos los usuarios, y a partir de este aparecen los elementos de segundo nivel.

cada uno de los recuadros superiores, representados de un color más oscuro, son los niveles más externos y que aparecen al iniciar la aplicación, y es a partir de estos que aparece resto del contenido para cada uno de ellos.



# 7\_distribución

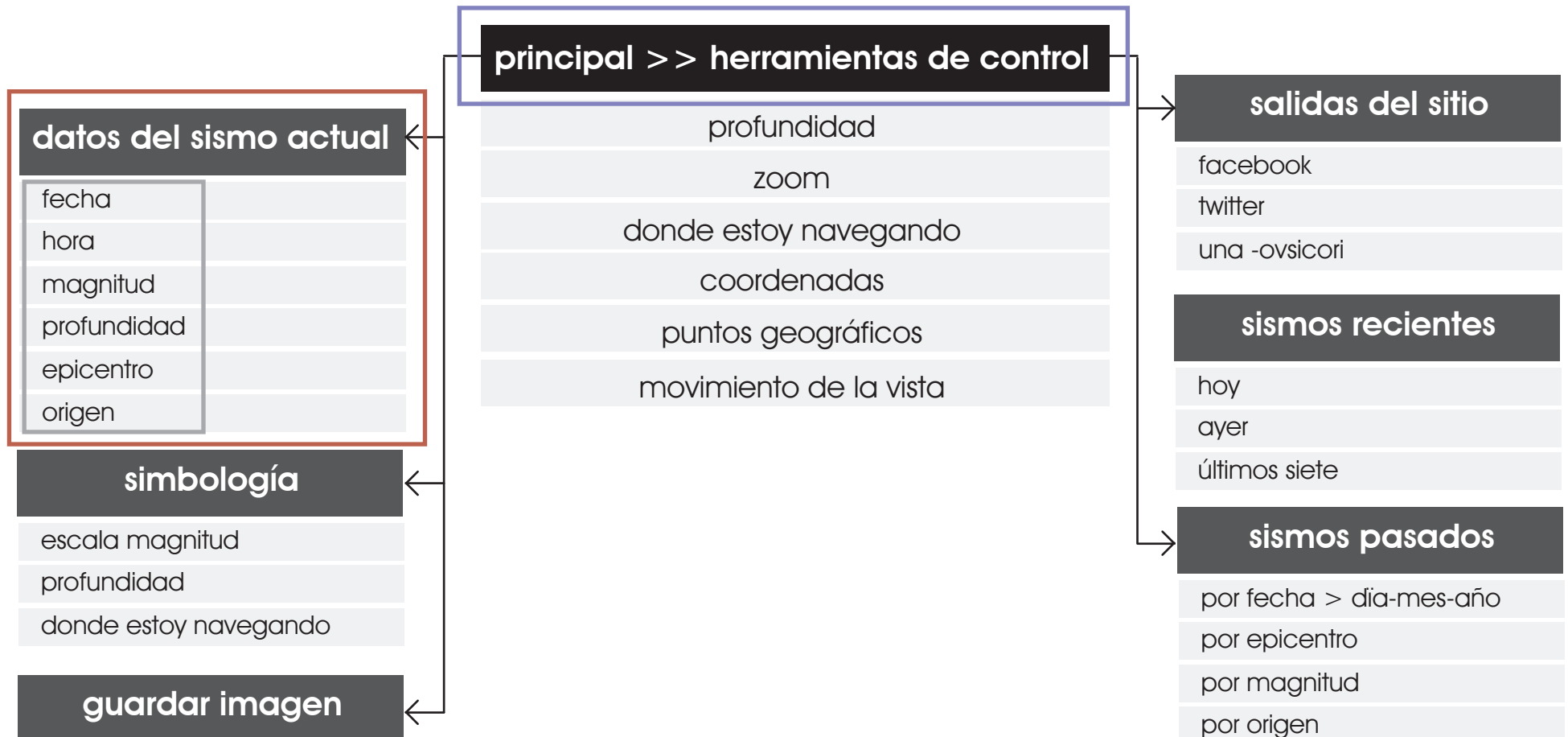
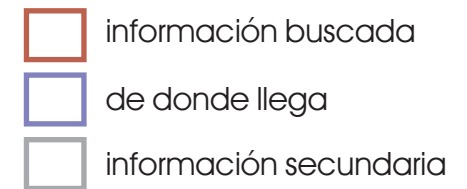
— visualizador de sismos en línea  
para UNA-OVSICORI

es la forma en como se distribuyen los contenidos del sitio web o de la aplicación. es una historia que inicia en la página principal y termina cuando el usuario ha conseguido su principal objetivo. consiste en crear una estrategia de como navegar dentro del sitio, con la menor cantidad de pasos y errores.

## 7.1. caminos de navegación

consiste en identificar los nodos más importantes del mapa del sitio, planteado en la etapa anterior, principalmente tomando en cuenta cuantas veces pasan los usuarios por dicho contenido.

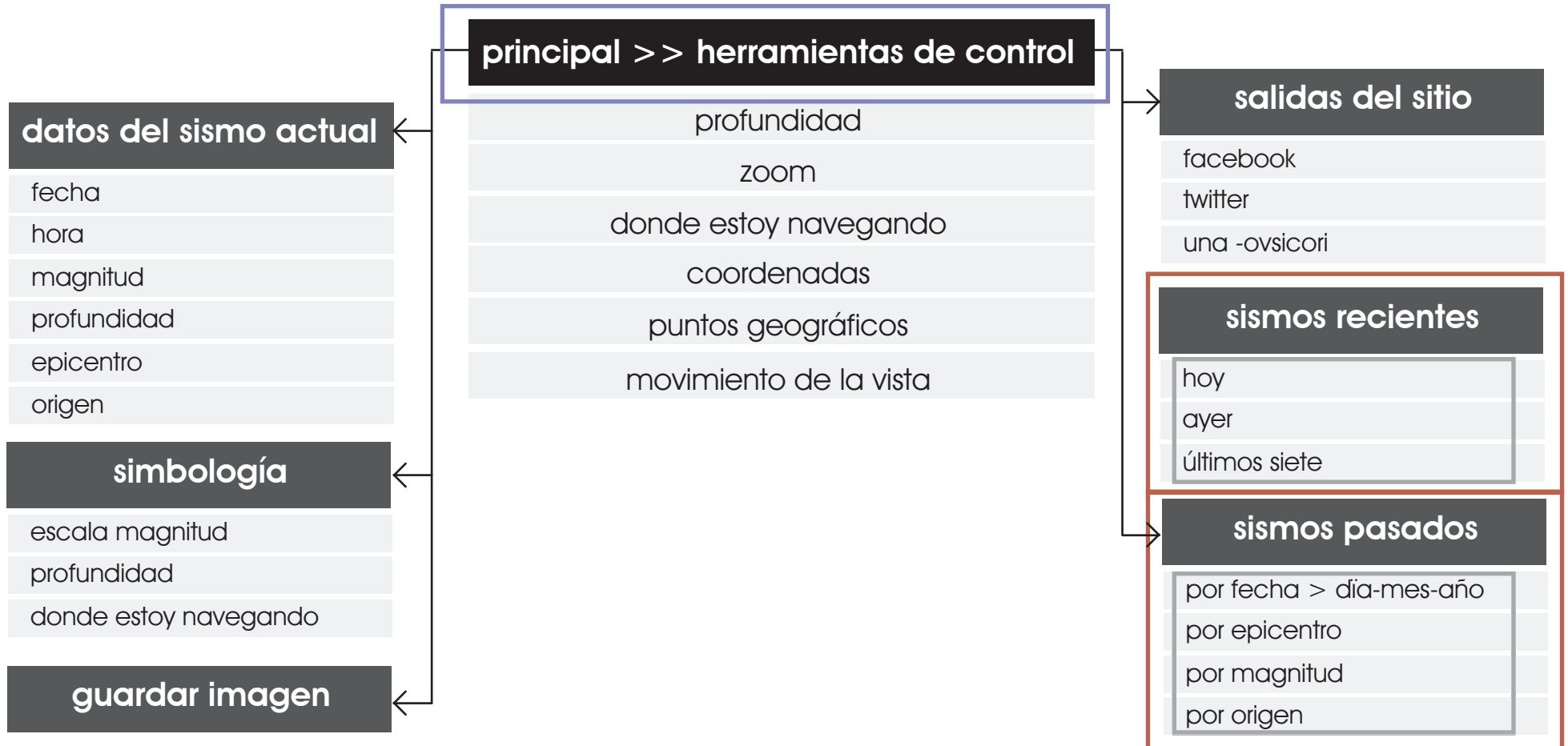
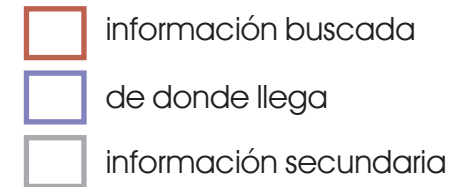
**caso 1.**  
conocer los datos del sismo. directamente desde la página principal



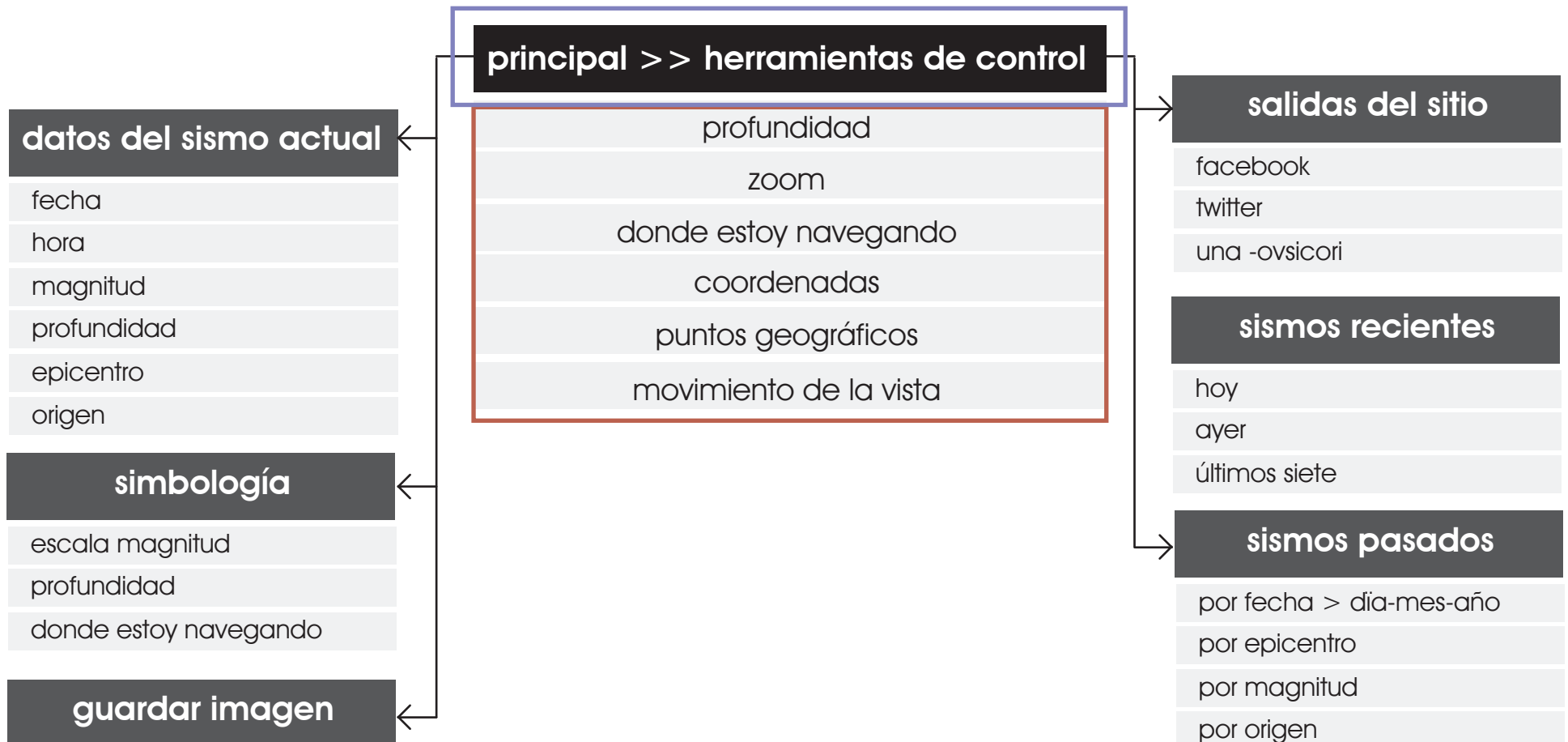
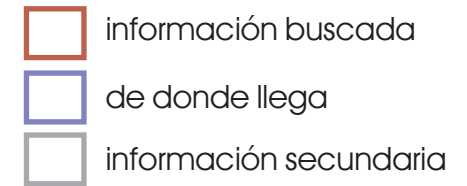


**caso 2.**

buscar sismos recientes y/o sismos históricos - directamente del sitio principal

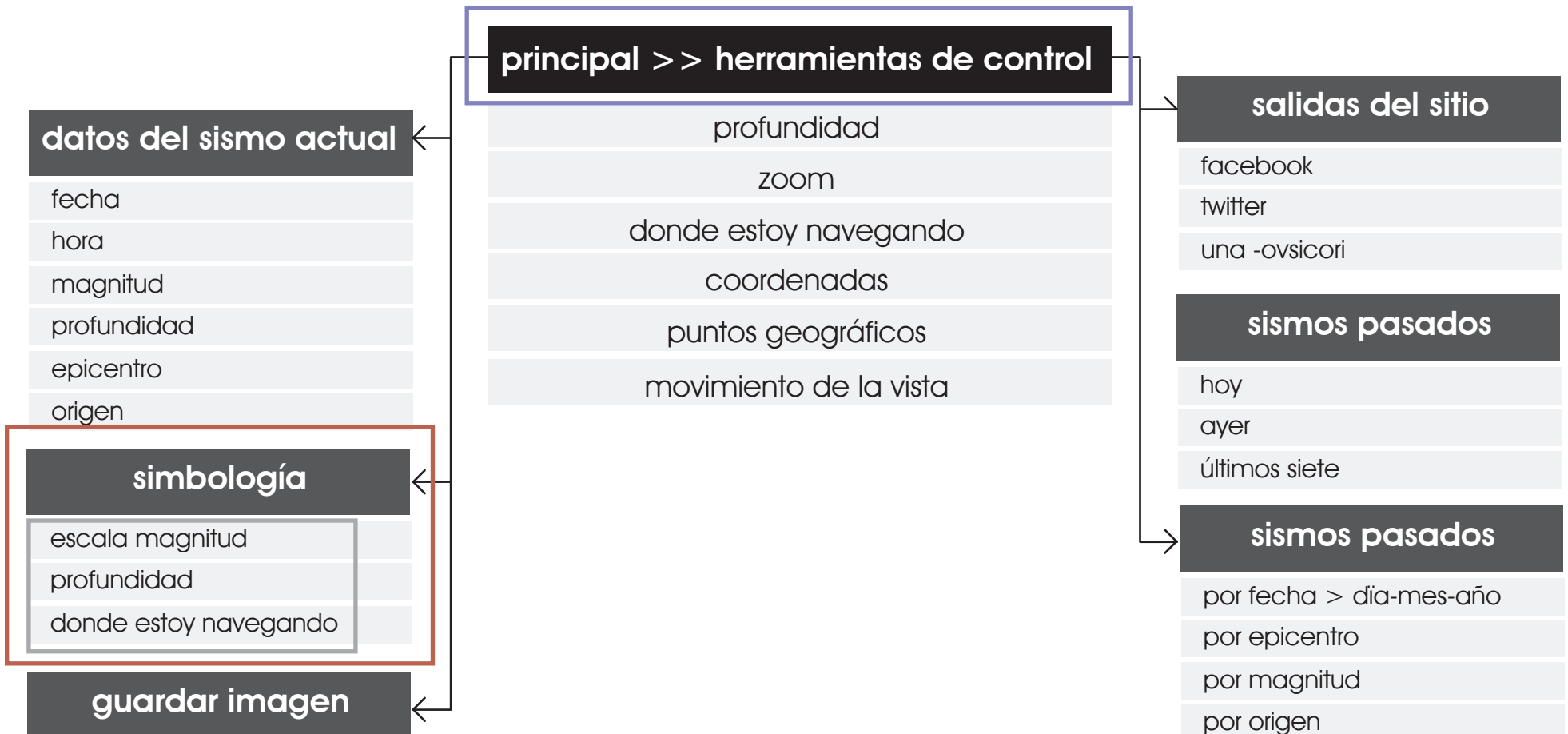
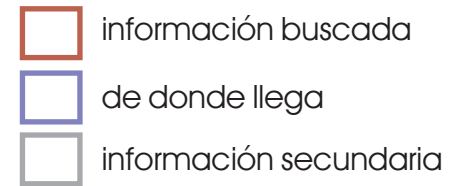


**caso 3.**  
herramientas de control - en la página principal



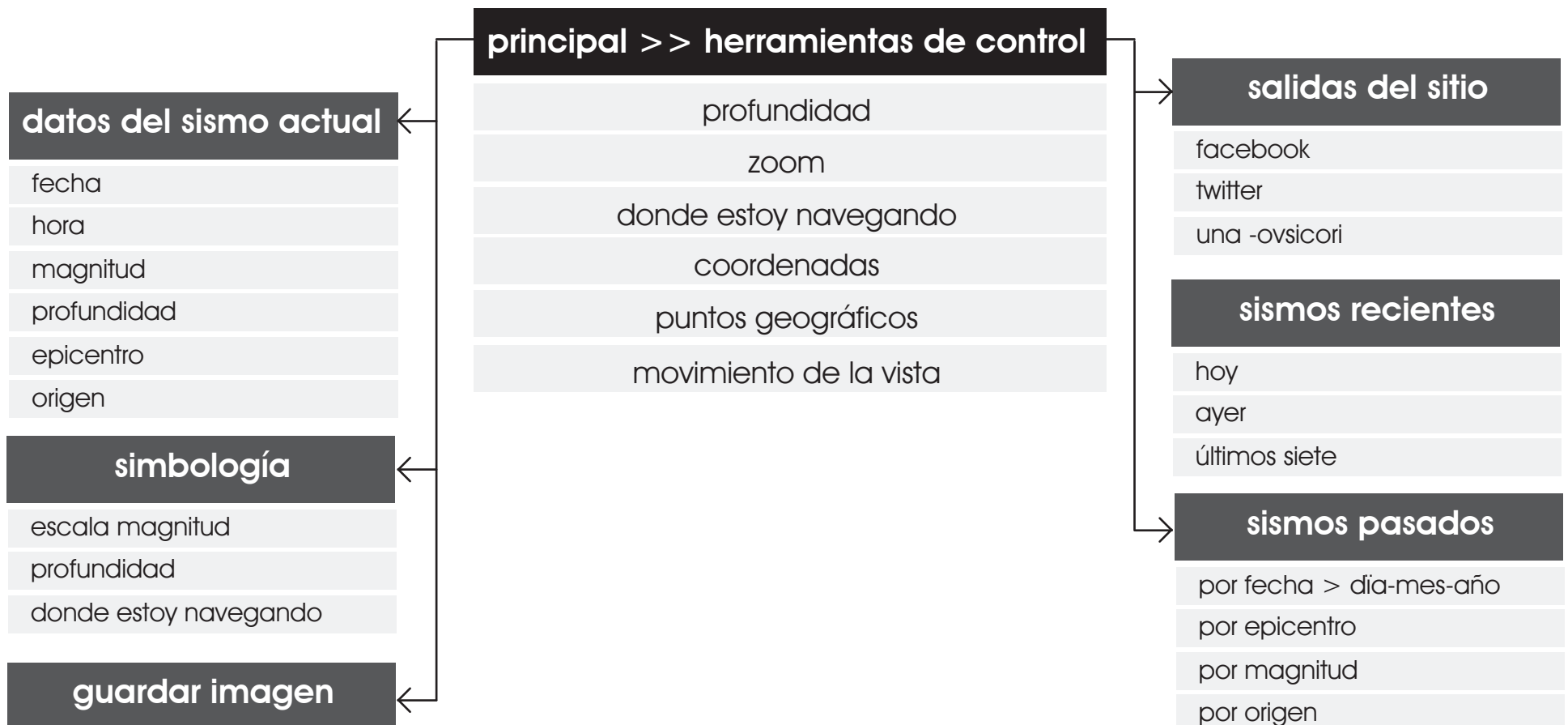
**caso 4.**

simbología - directamente desde la  
página principal.



## 7.2. mapa del sitio final

arquitectura final propuesta para el sitio, a partir de todas las etapas previas de esta investigación. es una propuesta que satisface las necesidades de los usuarios de manera eficiente. además va guiando al usuario a encontrar la información.



# 8\_interfaz gráfica

visualizador de sismos en línea  
para UNA-OVSICORI

la interfaz gráfica de usuario, es la forma como por medio de imágenes y objetos gráficos se representa la información. principalmente consiste en proporcionar un entorno visual fácil de entender para que el usuario encuentre y entienda lo que desea.

por medio de esta interfaz se logra facilitar la interacción del usuario con la computadora, y principalmente con los programas y aplicaciones.

## 8.1 . página principal

el formato que se propone es de 1024 x 768 pixeles ya que satisface en su gran mayoría a la plataforma más utilizada hoy en día.

a partir de la metáfora utilizada y con el objetivo de que el usuario asocie rápidamente con el modelo que tiene en su mente se propone una nueva cromática, además esta le brinda un mayor contraste y por lo tanto mayor facilidad de lectura.

se utilizará una vista plana del mapa de costa rica, y sobre este se indicará el sismo, evitando de esta forma que el usuario pierda el control sobre la herramienta y malgaste su tiempo tratando de volver al lugar en el cual se visualiza el sismo y sus principales datos.

el sismo se representa con un círculo, sobre el punto exacto del epicentro, y además tiene un leve parpadeo para que el usuario sepa que es un botón interactivo.



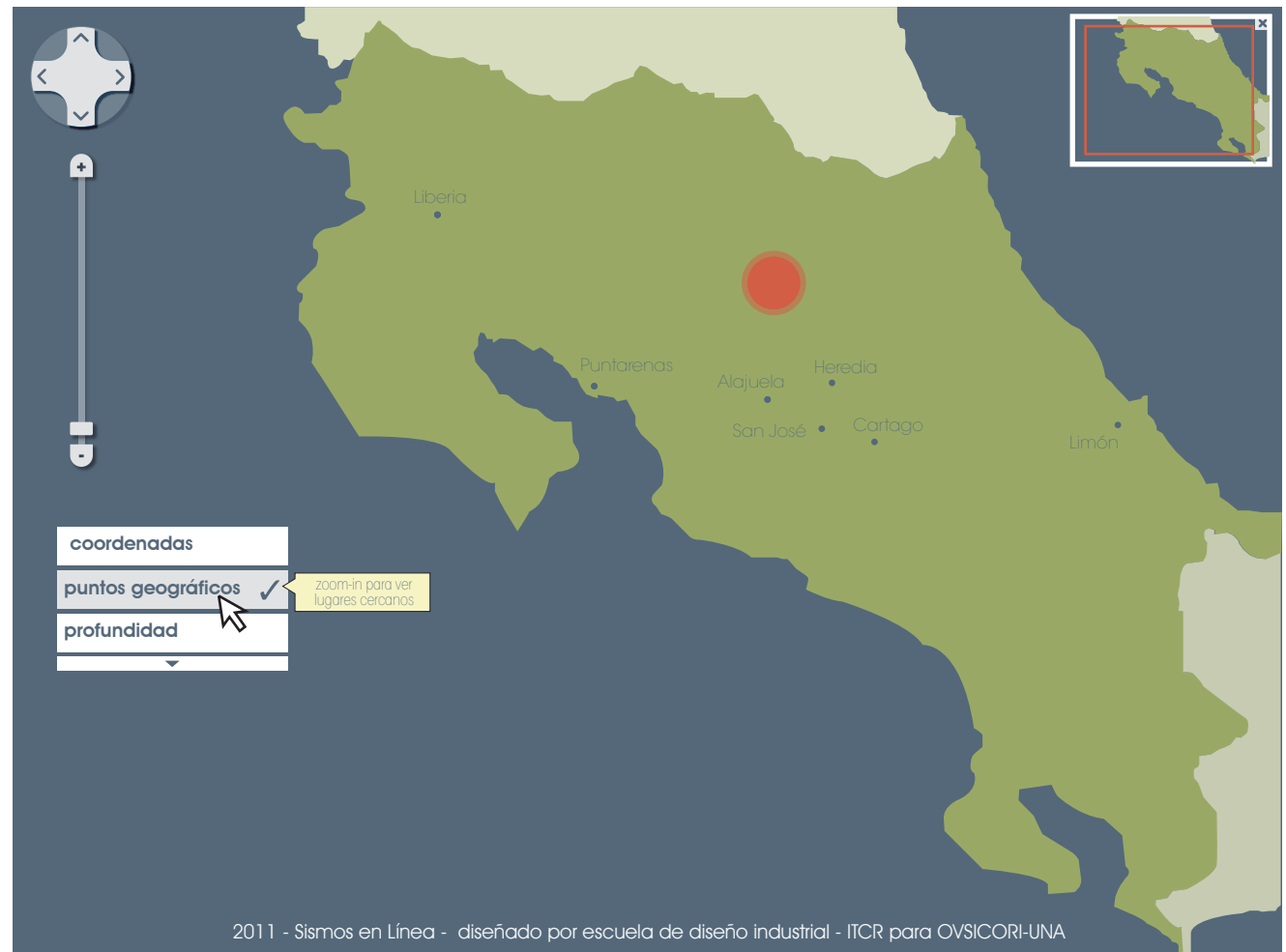
un menú básico con los principales controles para la navegación y que a su vez permiten al usuario visualizar el sismo de forma como este lo desee, más grande o más chico, con coordenadas, con puntos de referencia, etc.

junto al menú principal, la posibilidad de desplegar un menú secundario para tareas más específicas.

a partir de las pruebas de eye tracking se concluye que los puntos geográficos de referencia deben aparecer activos al iniciar el programa y con posibilidad de desactivarse.

se utiliza una replica del área de navegación en menor escala y en la esquina superior derecha con el fin de que al hacer un acercamiento a la zona del sismo el usuario no pierda la noción a donde está navegando.

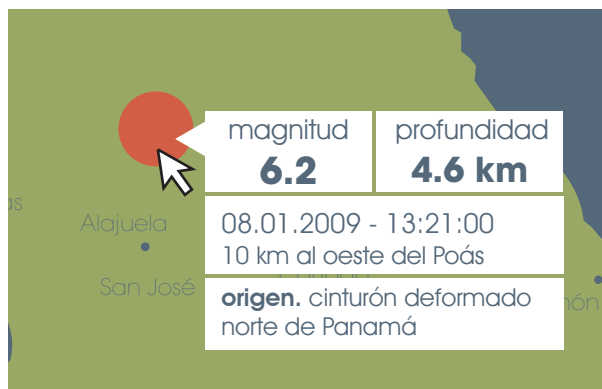
se mantienen los créditos del diseño de la aplicación sin embargo de manera más sutil.



## 8.2. datos del sismo

el círculo parpadeante indica exactamente el epicentro del sismo sobre el mapa, y al colocar el mouse sobre él se despliega un recuadro con los principales datos para dicho sismo: la magnitud, la profundidad, la fecha, la hora exacta, el epicentro en palabras y el origen.

además para el caso de profundidad este funciona además como botón, el cual redirecciona la vista principal a otro ángulo de visión en donde es posible visualizar que tan profundo fue el sismo.

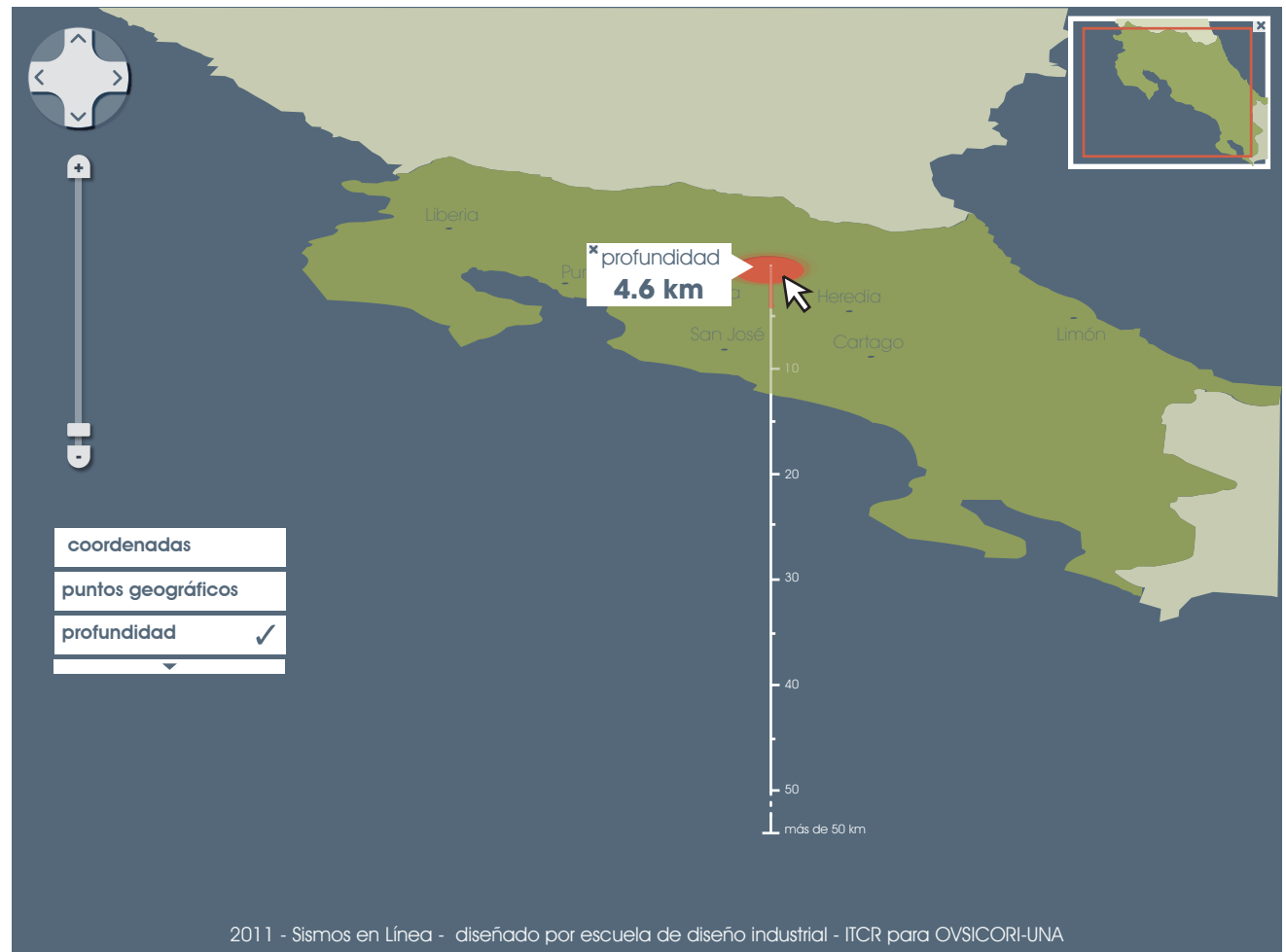




## 8.3. datos del sismo

al hacer click por cualquiera de los dos medios, tanto el botón de profundidad en el recuadro de datos como en el menú principal, aparece una vista, igual plana pero en otro ángulo en la cual es posible visualizar que tan profundo fue el sismo. aparece además una recuadro indicando en números la profundidad.

para volver a la vista principal igualmente, hay dos caminos, por medio del botón de escape en una de las dos esquinas superiores del recuadro con el dato numérico o haciendo click en el menú principal de modo que desaparece también el check.

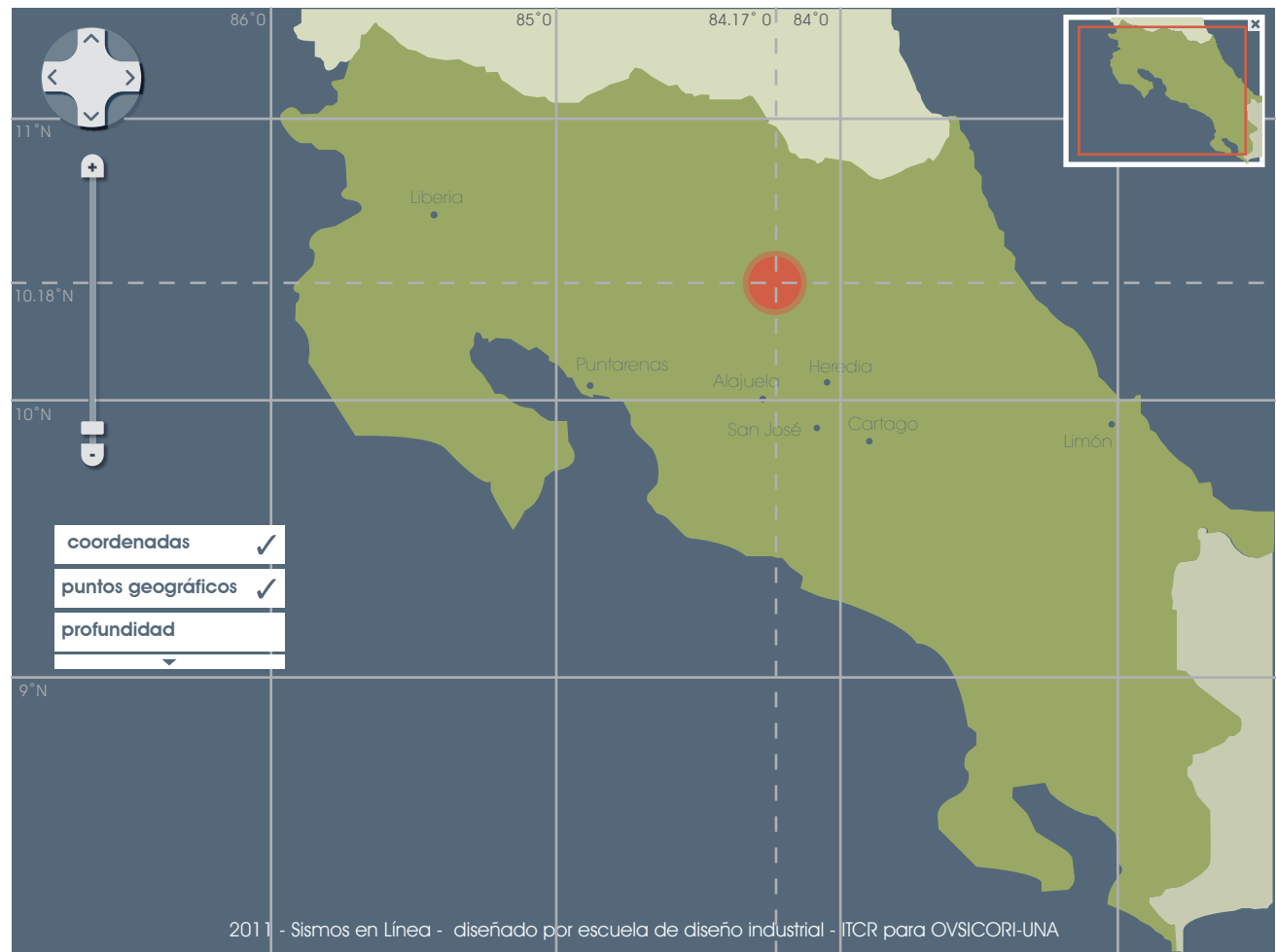
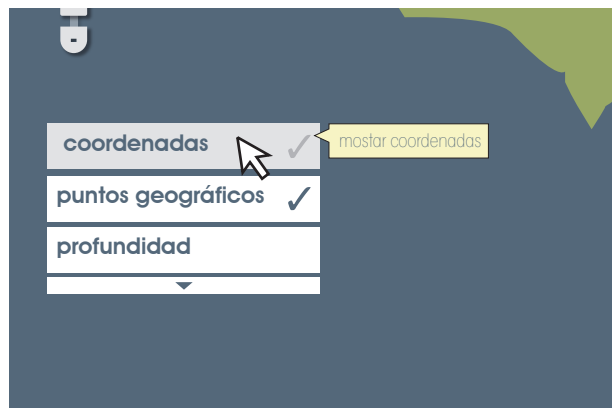


## 8.4. visualización de coordenadas

en el menú principal es posible activar y desactivar la visualización de la coordenadas, al hacer click sobre este botón, se activan las principales coordenadas para costa rica y además con líneas punteadas las coordenadas específicas para el epicentro del sismo a consultar.

en el menú principal se indica por medio de un check cuando esta herramienta se encuentra en uso.

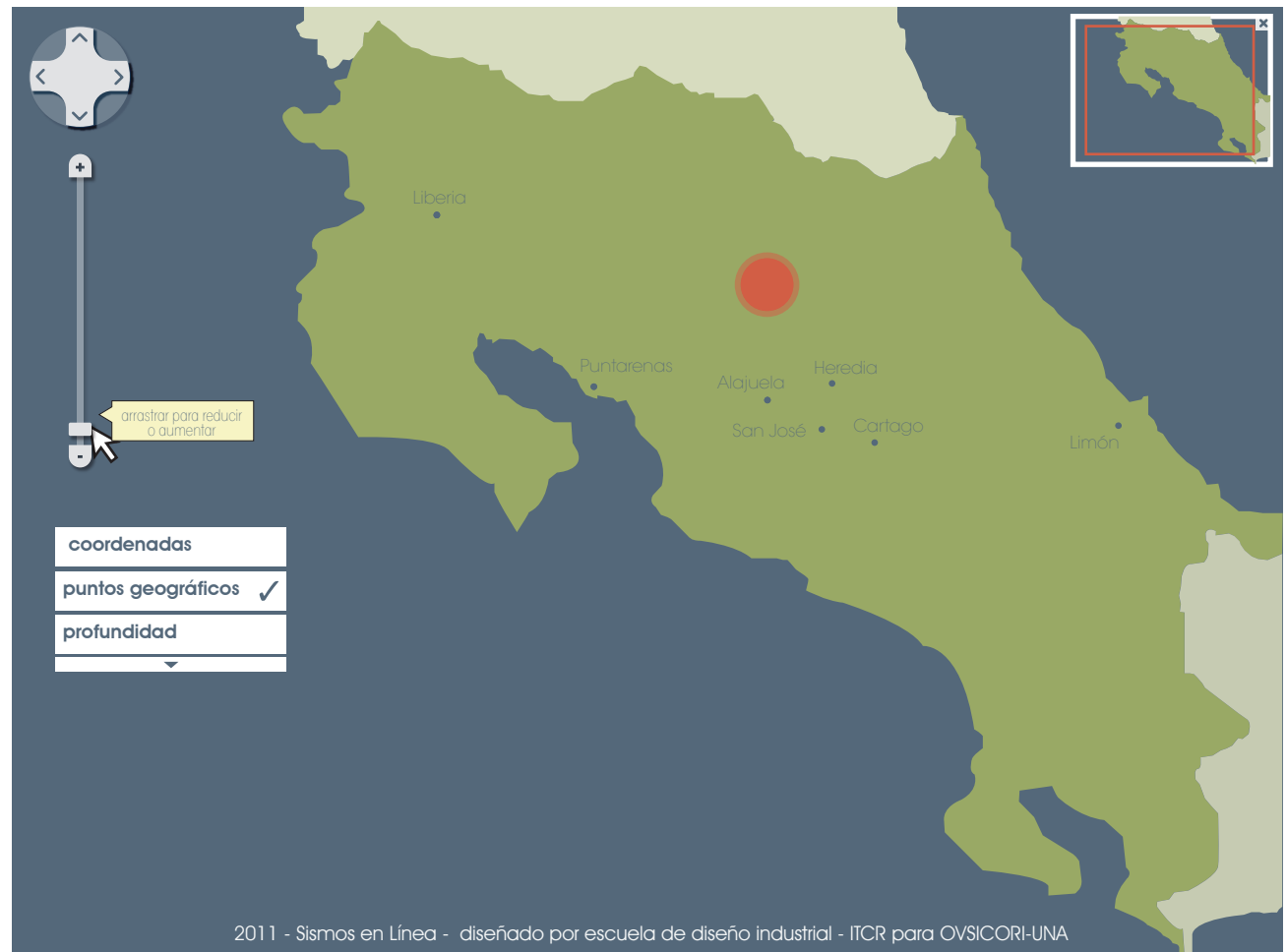
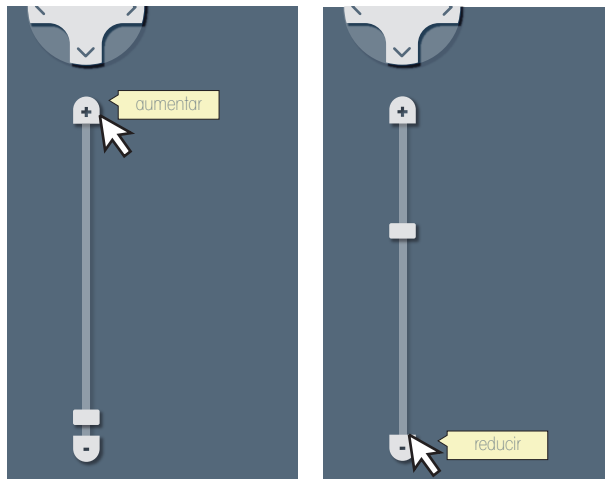
para ocultar las coordenadas se debe de hacer click nuevamente sobre el menú principal con lo que también desaparece el check.



## 8.5. herramienta de zoom-in y zoom-out

esta herramienta acerca o aleja la imagen para conveniencia del usuario. funciona ya sea desplazando el slider hacia arriba o hacia abajo, o haciendo click en la parte superior, con un signo (+) para aumentarla o en la parte inferior con un (-) para reducirla .

además es posible acercar o alejar la imagen por medio del scroll del mouse.

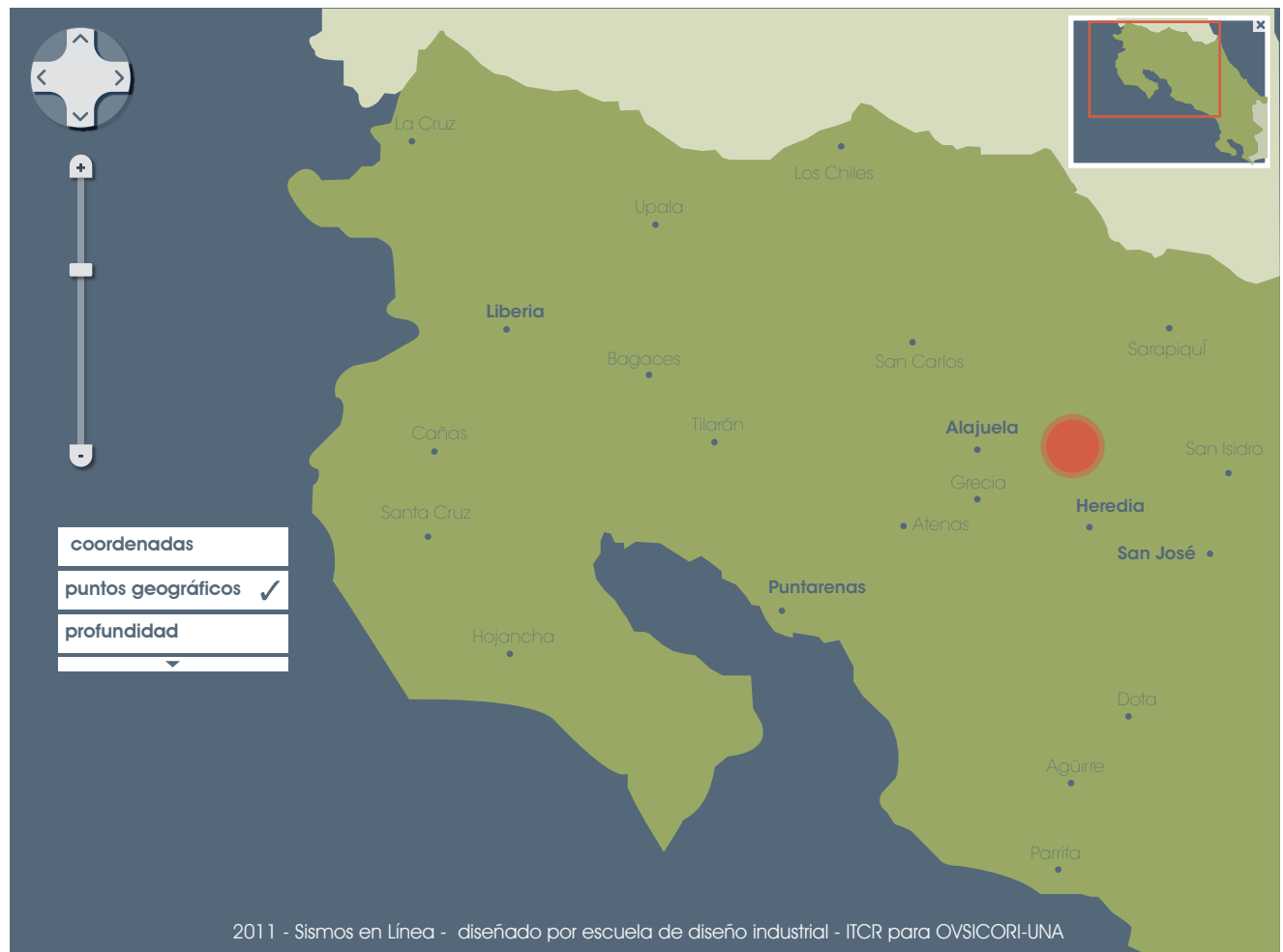


al acercar la imagen esta se hace más grande y es posible localizar mayor cantidad de puntos geográficos.

en la esquina superior derecha de la pantalla se encuentra un navegador, con el cual se puede mover la imagen hacia arriba y abajo y hacia la derecha o izquierda.

esta función además se puede realizar por medio del mouse, presionando el click izquierdo sobre algún punto y manteniéndolo presionado mientras se desplaza en la misma dirección a la cual se quiere mover la imagen.

en la esquina superior derecha se puede observar como cambia el recuadro rojo según va cambiando la imagen en la pantalla principal, para indicarle al usuario exactamente a donde se esta navegando.

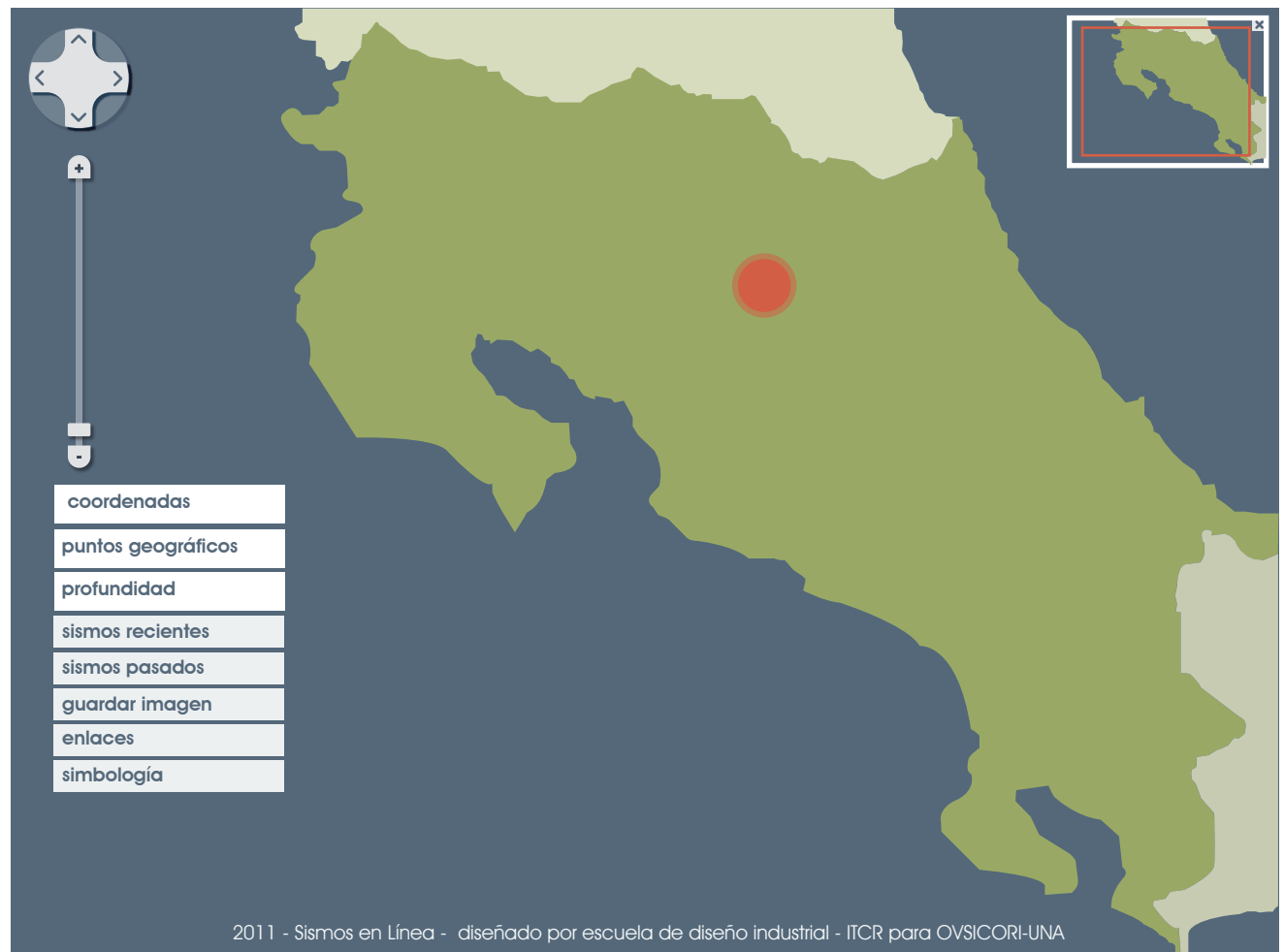


## 8.6. menú secundario

se despliega a partir del menú principal al colocar el mouse sobre la pestaña con la flecha que señala hacia abajo.

aparecen las herramientas para la búsqueda de otros sismos, la posibilidad de descargar la imagen, enlaces a sitios externos de interés y la simbología empleada en la aplicación.

a partir de cada una de estas pestañas se despliegan además otras herramientas inherentes a cada uno de los contenidos secundarios.

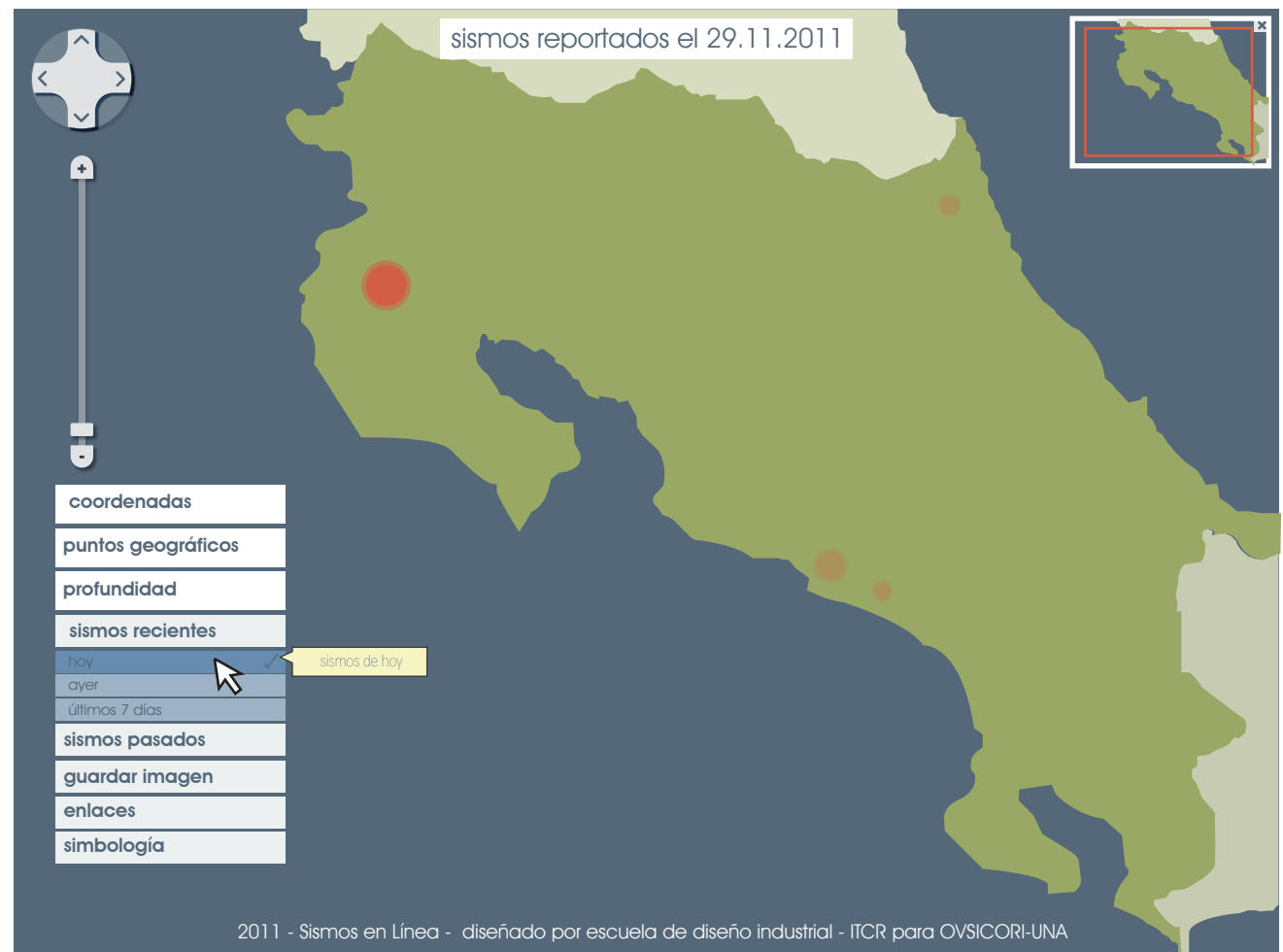


## 8.7. sismos recientes

a partir del botón "sismos recientes" se despliegan otros 3 botones, donde es posible elegir entre todos los sismos ocurridos para el día que se está consultando, los del día anterior o todos los sismos que ocurriendo en los 7 días anteriores.

se selecciona el que se desea consulta haciendo click sobre el botón, con lo que aparece un check, para cambiar ellos solo es necesario hacer click sobre la siguiente opción que se quiere ver.

en la parte superior de la pantalla se indica la fecha de los sismos consultados.

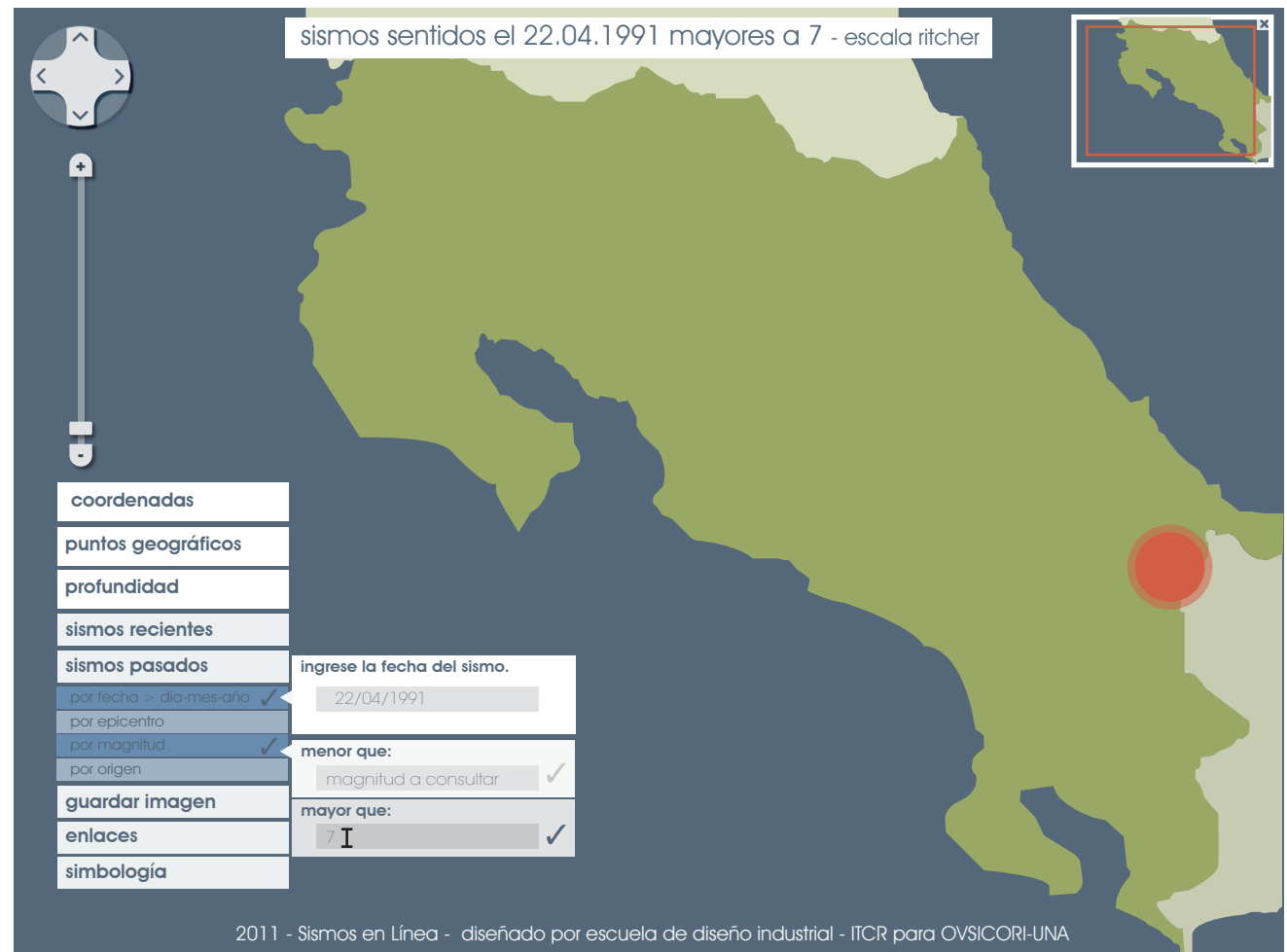
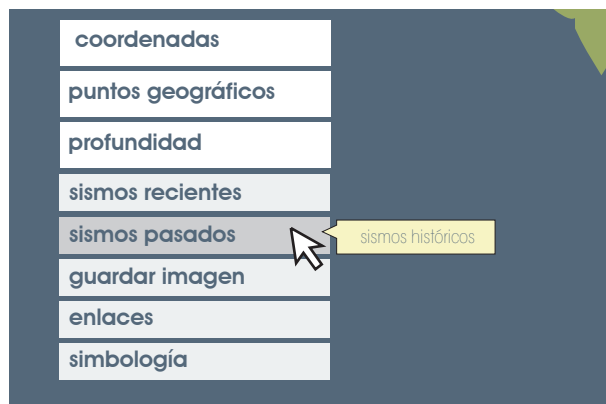


## 8.8. sismos pasados

sismos pasados permite al usuario visualizar sismos históricos ya sea por la fecha en la que ocurrieron, su epicentro, su magnitud o su origen.

para especializar la búsqueda es posible seleccionar diferentes opciones a la vez.

el usuario puede verificar que se está consultando gracias a que las opciones activas cuentan con un check de encendido.

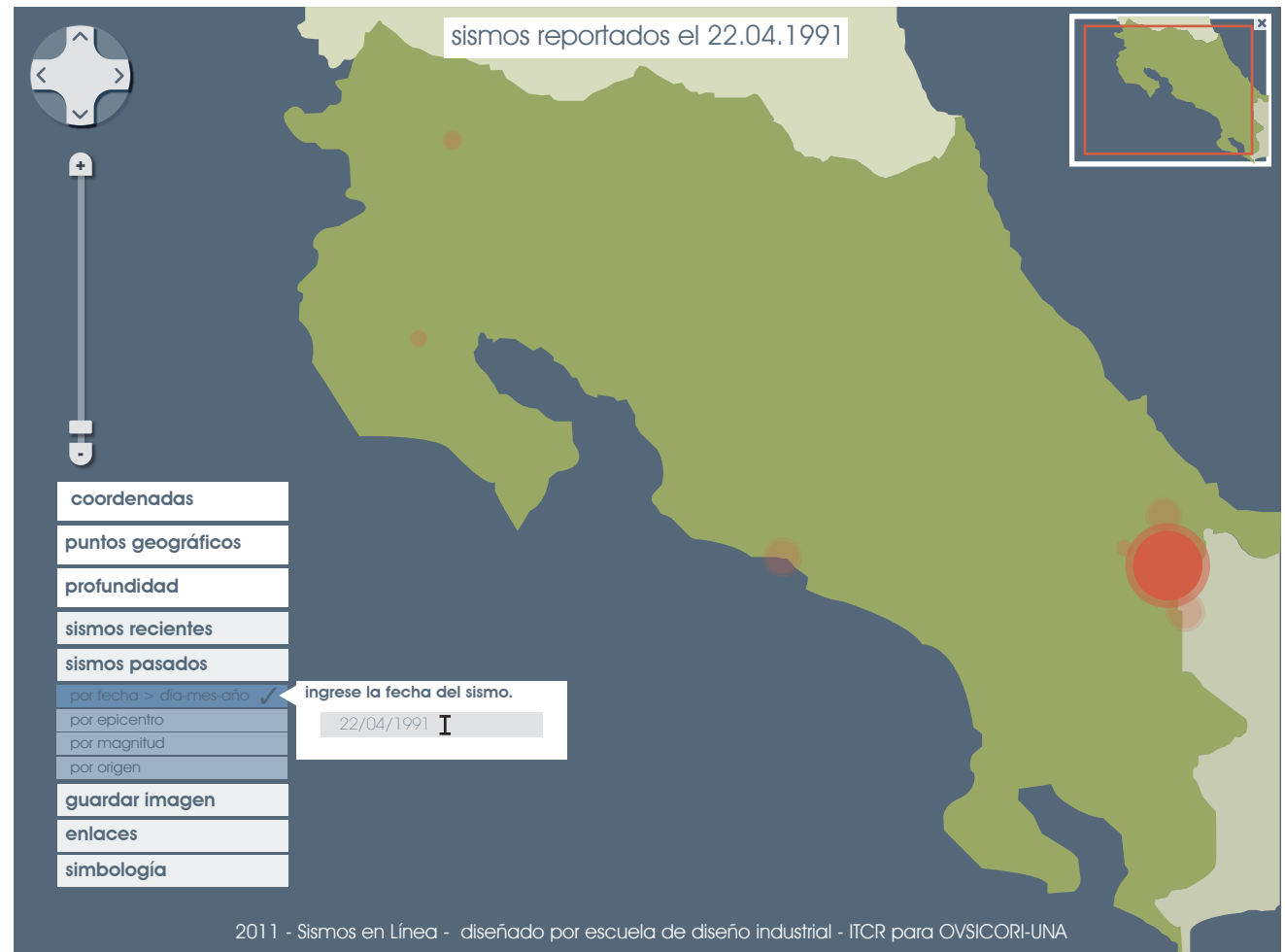


## por fecha.

al colocar el mouse sobre el botón “por fecha” aparece un recuadro en el cual se debe ingresar la fecha del sismo que se desea consultar, tal y como lo indica el ejemplo.

al seleccionar una fecha aparecen representados en el mapa todos los sismos reportados ese día con un color poco intenso, al mover el mouse sobre alguno de ellos, su color se vuelve más intenso y además aparece el recuadro con los datos para dicho sismo.

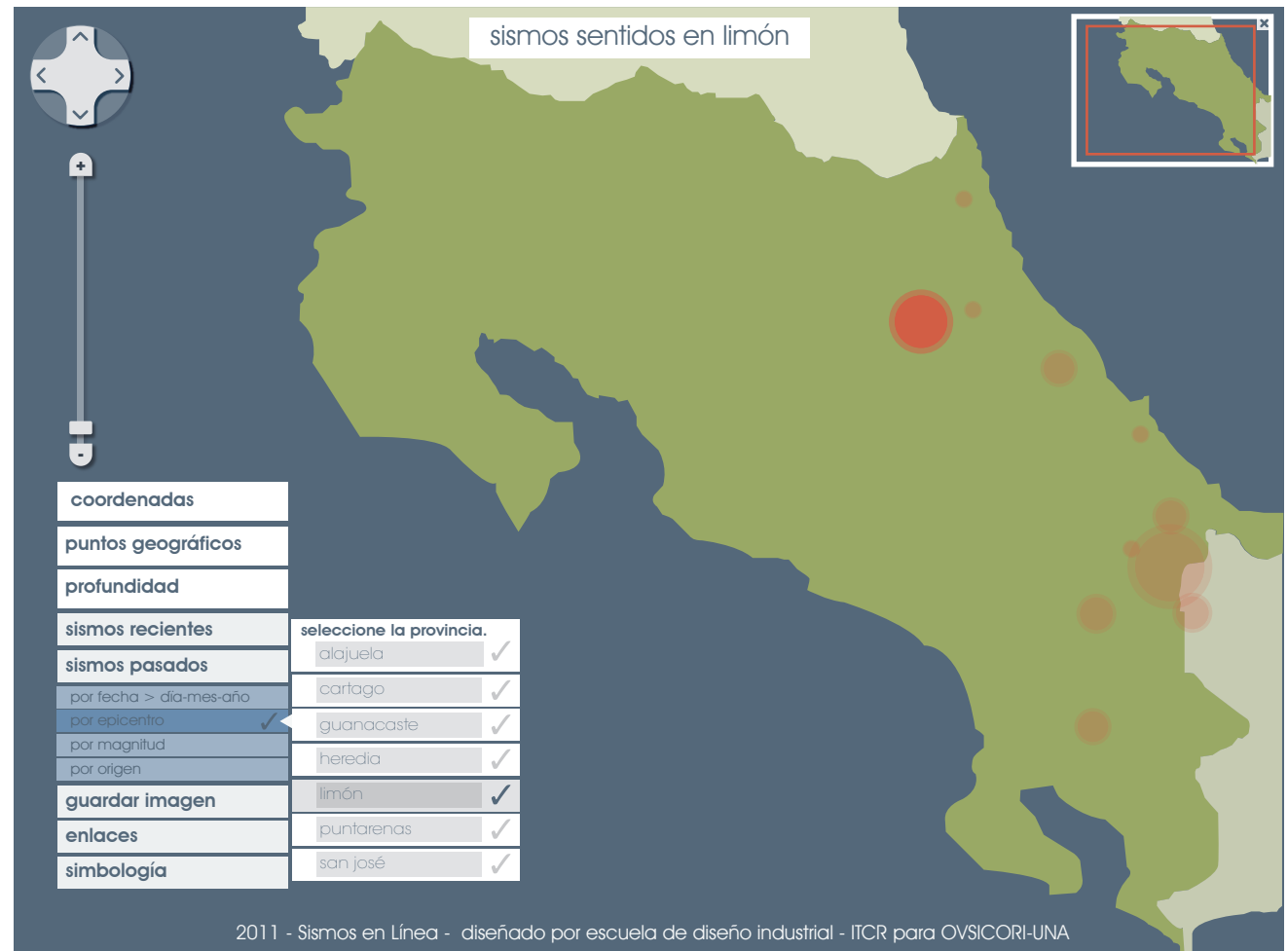
puntos geográficos	
profundidad	
sismos recientes	
sismos pasados	
por fecha > día-mes-año	ingrese la fecha del sismo. dd/mm/aaaa
por epicentro	
por magnitud	
por origen	
guardar imagen	
enlaces	
simbología	





## por epicentro.

al colocar el mouse sobre el botón "por epicentro" aparece una lista por provincias en donde el usuario puede escoger cual o cuales quiere consultar. el botón para cada provincia activada se identifica con un check. y en el mapa se representan los sismos de la selección realizada por el usuario.



## por magnitud.

por lo general el usuario recuerda los sismo de mayor magnitud y a partir de ellos desea comparar el sismo recién ocurrido, es por esto que se presenta la opción de buscar el sismo histórico por la magnitud registrada.

al sobreponer el mouse en el botón "por magnitud" se despligan las dos opciones mayor que \_\_\_ o menor que \_\_\_, el usuario debe seleccionar al menos una y ingresar el valor que desee, en caso de limitar más la búsqueda se pueden seleccionar ambos.

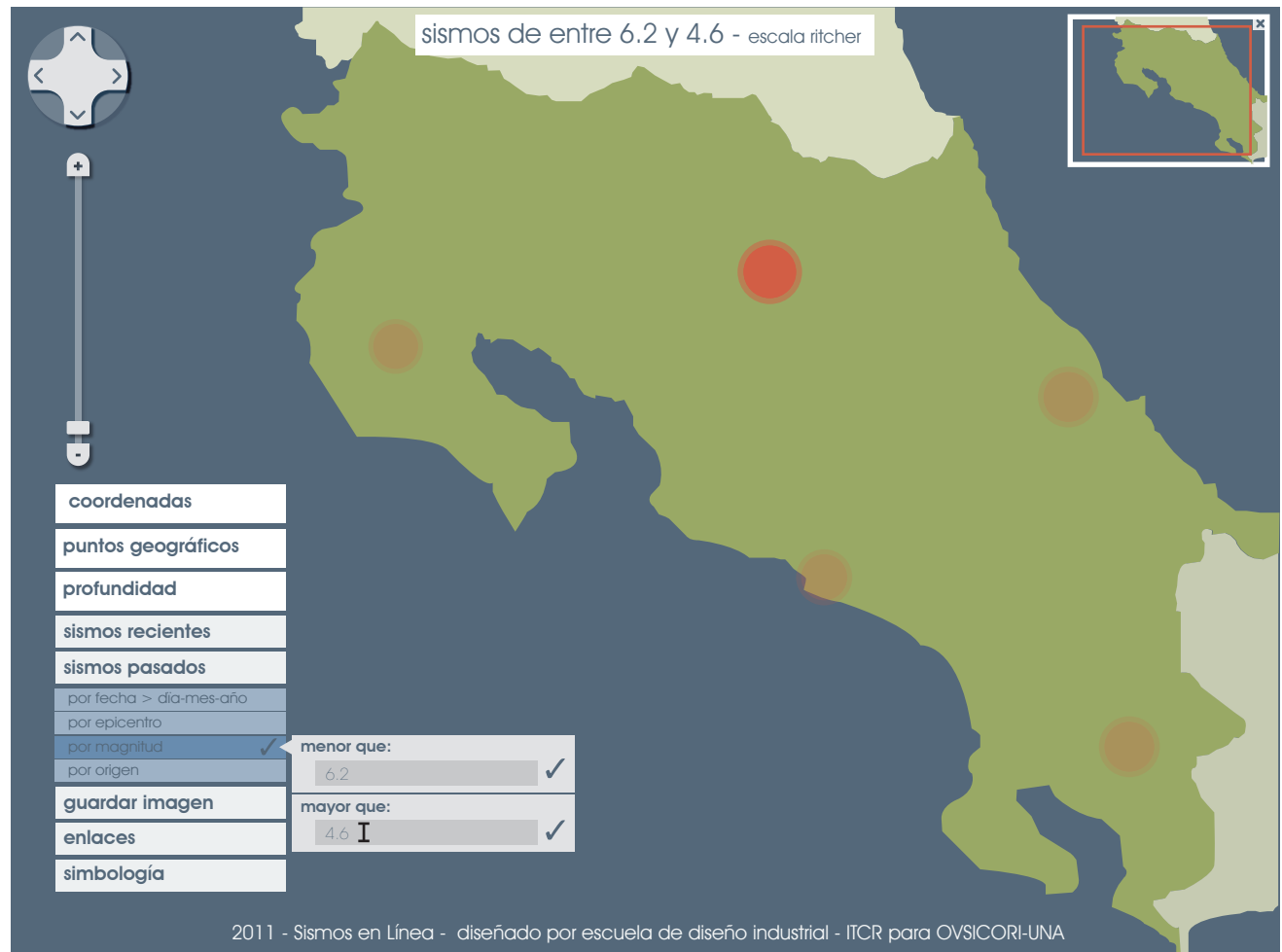
coordenadas
puntos geográficos
profundidad
sismos recientes
sismos pasados
por fecha > día-mes-año
por epicentro
por magnitud
por origen
guardar imagen
enlaces

menor que:

8.8

mayor que:

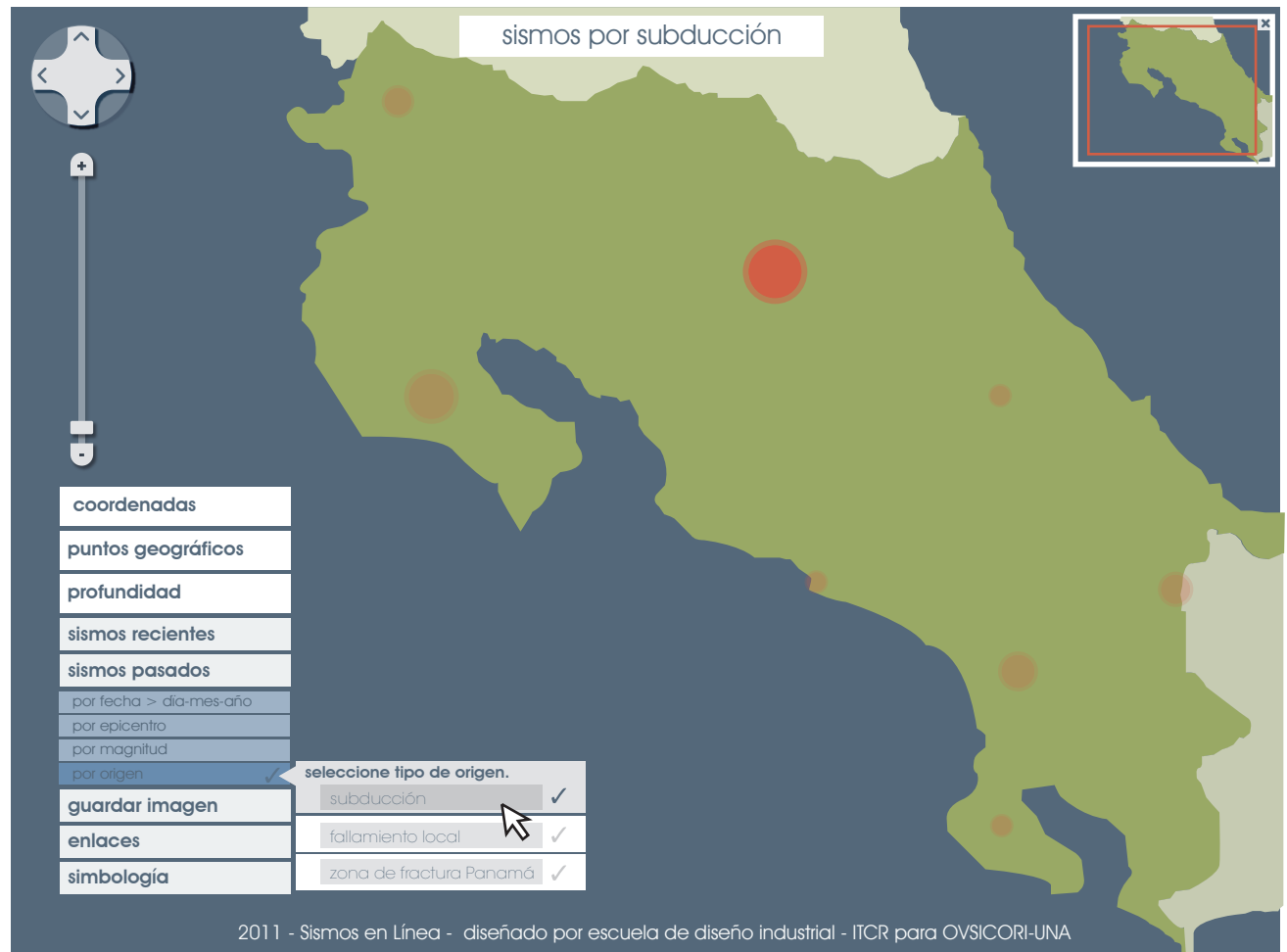
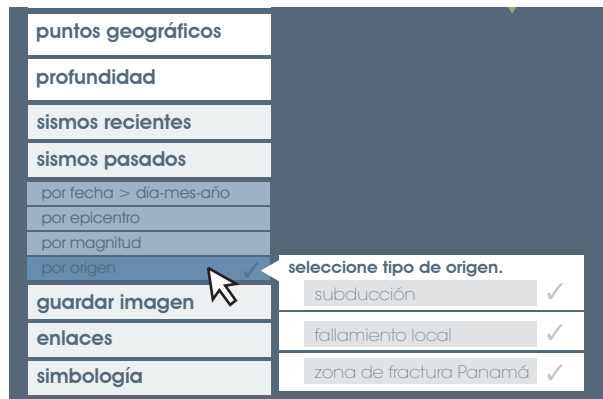
8.8



## por origen.

en nuestro país los sismos registrados se clasifican en tres grandes grupos según su origen: subducción, fallamiento local y zona de fractura de panamá.

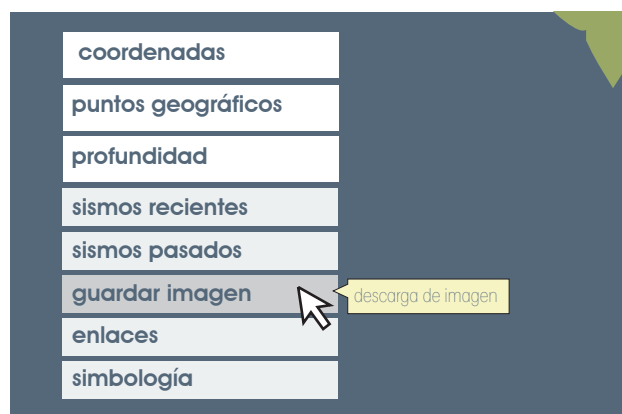
cuando el mouse se encuentra sobre el botón "por origen" se despliega un botón para cada uno de estos tres tipos, del mismo modo el usuario puede seleccionar el que desea conocer y aparecerán en el mapa todos los sismos originados por la razón seleccionada.



## 8.9. guardar imagen

al tratarse de un sitio con alto contenido visual, en donde por medio de la infografía se explican a un usuario común, ya sea el sismo recién ocurrido o algún sismo significativo en la historia, es que la posibilidad de descargar la imagen para ser utilizada ya sea en medios de comunicación masiva, e inclusive para uso personal.

en el menú secundario se ubica el botón "guardar imagen", al hacer click sobre este se abre la ventana de "guardar" en el sistema, donde el usuario ya sabe como proceder.



## 8.10. enlaces externos

la página funciona además como un enlace directo a la página principal del ovsicori-una, y sus sitios en las redes sociales de facebook y de twitter.

dentro del menú secundario, al sobreponer el cursor en el botón "enlaces" se despliega un pequeño menú con los iconos ya reconocidos para cada uno de los sitios que muy probablemente los usuarios van a querer acceder.

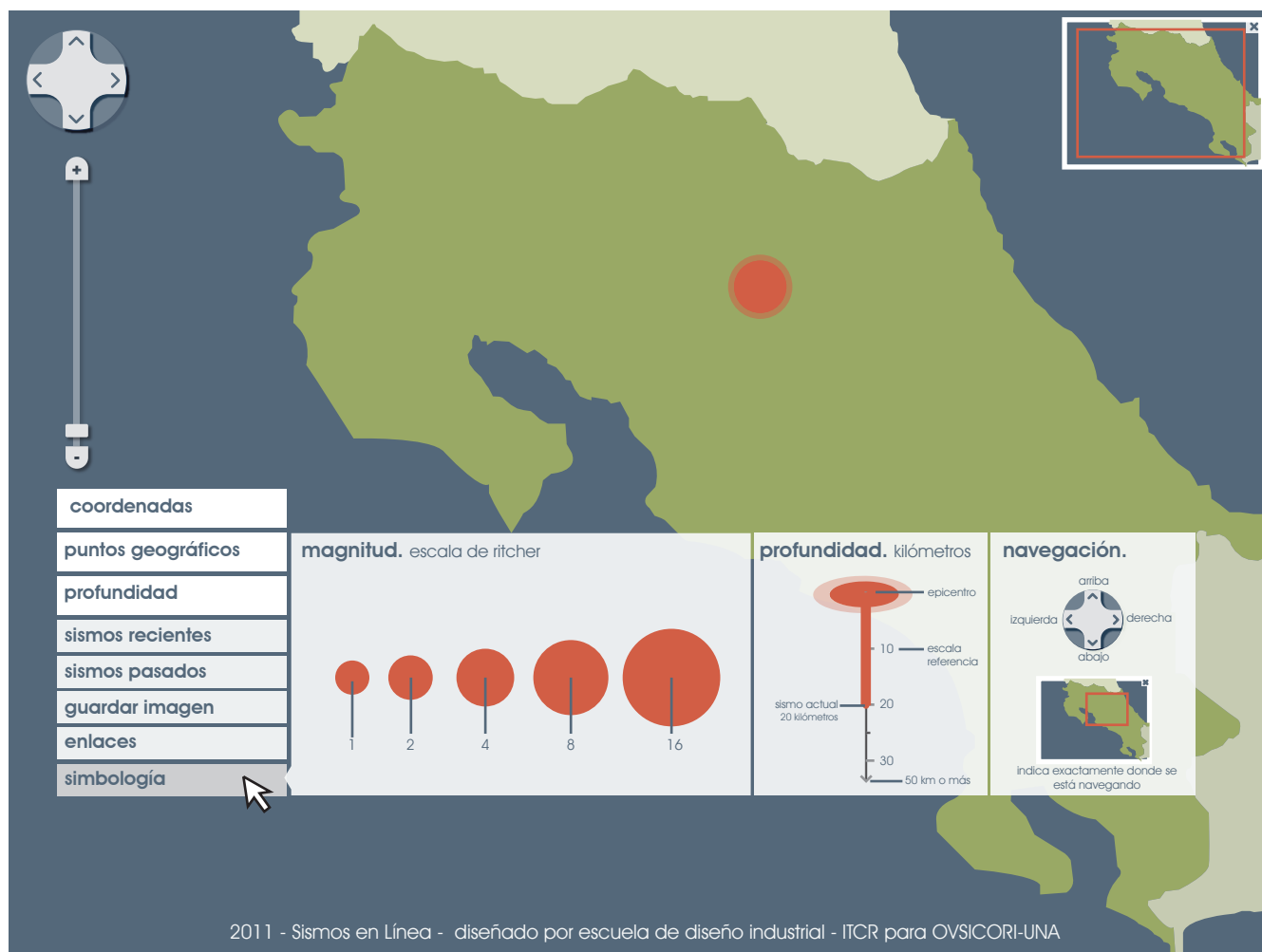


## 8.11. simbología

como una herramienta de ayuda, y con el fin de que el usuario comprenda que es lo que se está diciendo con cada uno de los símbolos empleados, se crea un menú de símbolos.

con respecto a magnitud se explica la dimension en escala richter de cada uno de los tamaños en los que se representan los sismos. para la profundidad se indican 50 km como base para comparar con el sismo actual.

además contiene una pequeña guía de navegación del sitio.



# 9\_conclusiones

visualizador de sismos en línea  
para UNA-OVSICORI

## 9.1. conclusiones

---

hay tres categorías principales en las que se puede clasificar el contenido del sitio según el tipo de navegación.

1. nivel primario. visualización. son todos los elementos que permiten visualizar el sismo y escoger como desean visualizarlo.

2. nivel secundario. búsqueda. permite al usuario buscar en la base de datos sismos del pasado.

3. nivel terciario. redireccionamiento. son enlaces que llevan al usuario a otros sitios de interés en la web.

con la colaboración de expertos de la UNA-OVSICORI se determinan los principales usuarios y sus necesidades, y se evalúa con respecto al contenido del sitio.

4. según necesidades, motivaciones y perfiles se clasifican los usuarios en tres grandes grupos: usuario en general, comunicadores y científicos.

5. se determina que secciones como el link directo a la escuela de diseño

industrial no satisface ninguna o muy pocas de las necesidades del usuario.

6. se determina el nivel de importancia para cada una de las personas según sus motivaciones y necesidades, y en que medida el sitio las satisface las mismas.

7. la persona más frecuente es además el que realiza acciones más simples, el usuario en general.

8. el comunicador, es un usuario menos frecuente y es posible que deba realizar tareas más complejas.

9. el usuario menos frecuente es el científico.

principales acciones realizadas por el usuario durante la realización de las pruebas de eyetracking:

10. hace click sobre la representación del sismo esperando que aparezcan los datos que desea conocer.

11. no sabe como volver de la vista lateral a la vista frontal.

12. hace zoom al mapa central con el fin de que aparezcan los nombres de los sitios cercanos al epicentro.

13. no se relaciona el botón "vista lateral" con profundidad.

14. se hace click sobre palabras como "profundidad", "coordenadas" en el recuadro de datos, para visualizar en el mapa dichos datos.

15. el movimiento de 360 grados, del mapa con respecto al eje horizontal, por medio del scroll no es eficiente.

16. se tarda en encontrar y hacer click en el botón "archivo" para activar el menú.

17. desean que se muestren ambos sismos simultáneamente.

18. el número de sismo durante el día seleccionado resulta inútil.

19. el icono-hipervínculo de la página principal de UNA-OVSICORI es un elemento que causa confusión, por su ubicación y tamaño.



20. hacen "mouse over" sobre el epicentro para que aparezca la información que desean conocer.

21. no identifica claramente la función del mapa guía, en el cual el usuario selecciona a donde quiere ir en el mapa, o indica a donde está actualmente.

otros aspectos observados durante la realización de las pruebas de eye tracking.

22. el usuario tarda en completar el objetivo desde 15 segundos y hasta 2 minutos para las distintas tareas.

23. en algunos casos no se pudo aplicar la prueba a ciertos usuarios con problemas de visión, ya que la aplicación tiene un único tamaño.

24. el contraste de colores causa algunos problemas de lectura al usuario.

25. se observa una curva de aprendizaje según avanzan las tareas y el usuario está en contacto con el sitio.

26. es posible ver claramente que dentro de la herramienta que esta cuenta con funciones que satisfacen tanto a usuarios en general, a comunicadores y a científicos.

27. además es más claro visualizar las tareas que corresponden únicamente a una de las personas planteadas para el sitio.

28. en el caso de material visual, no corresponde una necesidad para la persona "científicos" sin embargo se beneficia al tenerlo a su disposición.

a partir de las pruebas de card sorting surgen las siguientes conclusiones:

29. se mantienen las tres principales categorías propuestas, visualización, búsqueda y redireccionamiento y a partir de ellas se colocan las demás tarjetas.

30. no se reconoce el botón "sismos en línea" como recarga del sitio.

31. no se identifica claramente a cual categoría pertenece el botón

"archivo", su nombre tiende a confundir a las personas.

32. no se relaciona profundidad con vista lateral.

33. donde debe ir "coordenadas" y si existe la posibilidad de colocarlo en más de una categoría.

además se sugiere cambiar algunos de los nombres utilizados actualmente:

34 se sugiere renombrar "puntos geográficos" por "sitios cercanos"

35. cambiar "archivo" por "sismos recientes"

36 además surge la inquietud de crear búsquedas especializadas, es decir buscar según magnitud, según epicentro, según profundidad y de este modo poder comparar el sismo reciente con sismos similares.

37. en algunos casos la imagen utilizada no representa nada para las personas, preguntan a la persona a cargo que significa para poder colocarla dentro de una categoría.

# 10 \_gradientes de mejoramiento

visualizador de sismos en línea  
para UNA-OVSICORI

## 10.1. gradientes de mejoramiento

---

1. se clasifican los usuarios en tres grandes grupos: usuario en general, comunicadores y científicos.
2. se determina que el link directo a la escuela de diseño industrial no satisface ninguna necesidad del usuario, por que se elimina implementando sutilmente los créditos en la parte inferior del sitio.
3. la persona más frecuente es además el que realiza acciones más simples, el usuario en general, por lo que sus acciones dentro del sitio son de carácter primario.
4. el comunicador, es un usuario menos frecuente y es posible que deba realizar tareas más complejas, sus funciones se colocan en un segundo nivel.
5. se implanta un recuadro con los datos del sismo a consultar que captan la atención del usuario.
6. ir y volver de la visualización del sismos son acciones sencillas y un solo paso.
7. los puntos geográficos aparecieran
- activados desde el inicio de la aplicación y con posibilidad de desactivarlos.
8. se eliminan los botones gráficos que confunden al usuario.
9. se convierten el botones palabras claves que dirigen a una forma distinta de visualización.
10. se trabajan con vistas planas, para evitar que el usuario se pierda dentro del sitio tratando de encontrar la posición correcta para visualizar el sismo.
11. se elimina el menú archivo, que confunde al usuario.
12. permite visualizar varios sismos simultáneamente.
13. se le resta protagonismo a el icono redireccionador del sitio oficial de ovsicori-una, y se coloca en un mismo nivel y tamaño que los demás enlaces fuera del sitio.
14. se hace una nueva propuesta con base en la metáfora utilizada para crear conceptos como el zoom, y los controles e indicadores de navegación.
15. se plantea una arquitectura nueva para el sitio que va guiando al usuario, inicialmente cn una navegación rápida y permitiendole que las tareas sean cada vez un poco más complejas.
16. se proponen una nueva cromática más familiar para el tema de sismos y mapas, que además beneficia de gran forma el contraste y por lo tanto su lectura.
17. se propone el uso de un formato de 1024 x 768 pixeles, congruente con la plataforma actual.
18. se implementa la búsqueda de sismos por diferentes categorías, por fecha, por magnitud, por origen y por epicentro.
19. se incluye una simbología,

## bibliografía consultada

---

Arnowitz J. Arent M. Berger N. (2007)  
Effective Prototyping. San Francisco. CA.:  
Morgan Kaufmann

Brownm D. (2007) Communicating Design.  
Berkeley, CA.: New Riders

Kalbach J. (2007) Designing Web Navigation.  
Sebaltopol, CA.: O ´Reilly

Morville P. Rosenfeld L. (2007) Information  
Architecture. Sebaltopol, CA.: O ´Reilly

Nielsen J. (2000) Usabilidad: diseño de sitios  
web. Madrid: Prentice Hall.

Wilson, C. (2010) User Esperience Re-  
Mastered. Burlington,